ITT SCHAUB-LORENZ

SERVICE-INFORMATION

STEREO 5500 HIFI CASSETTE

RADIO-TEIL:
Ersatzteile-Liste
Antriebsschema
Reparatur-Hinweise
Schaltbild

Blatt 1

Typ 5253 02 41
Metall-Look

TECHNISCHE DATEN

RADIO-TEIL

Netzanschluß	110 V, 127 V, 220 V, 50/60 Hz
Sicherungen	1 A träge bei 220 V 2 A träge bei 110 V und 127 V 800 mA träge (Skalenbeleuchtung) 200 mA träge (UKW-Abstimmspannung und HF-ZF-Teil) 200 mA träge (Decoder und NF-Vorstufen) 2 x 1,6 A flink (Kanalsicherung)
Leistungsaufnahme	Minimum 20 W, Maximum 140 W
Bestückung	49 Transistoren, 26 Dioden, 3 Gleichrichter, 1 IC
Abmessungen und Gewicht	Breite 63 cm, Höhe 10,5 cm, Tiefe 29 cm, 9 kg

● HF-TEIL

UKW-Stationstasten	5 FM-Festsendertasten
Wellenbereiche	L: 145 – 285 kHz (2070 – 1053 m) M: 510 – 1605 kHz (588 – 187 m) K 1: 6,8 – 18,2 MHz (43,9 – 16,4 m) K 2: 5,8 – 6,3 MHz (51,7 – 47,1 m) U: 87,5 – 104 MHz (3,4 – 2,8 m)
Kreise	AM 7 davon 2 veränderlich durch C FM 12 davon 4 veränderlich durch C
ZF	AM 5 Kreise, 460 kHz FM 8 Kreise, 10,7 MHz, FM-Begrenzung
Regelkreise	AM auf 3 Stufen, Vorstufe UKW-Teil
Eingebaute Antennen	Ferritantenne für M und L
Empfindlichkeiten	AM: L besser als 25 µV | bei 30 % M besser als 25 µV | Modulation K 1 besser als 30 µV | und 6 dB K 2 besser als 30 µV | Rauschabstand FM: ca. 2 µV bei 22,5 kHz Hub und 20 dB Rauschabstand
Rauschzahl bei FM	6,5 dB
ZF-Festigkeit	AM besser als 46 dB · FM besser als 75 dB
Spiegelwellenselektion	AM: M und L besser als 35 dB K 1 und K 2 besser als 12 dB FM: besser als 60 dB
Deemphasis	50 µsec nach Norm
Stereo-Decoder	integriert, Stereo-Leuchtanzeige, Decodierung durch Matrix, Schaltschwelle bei 15 µV
Begrenzung	3 µV Einsatzpunkt
Automatische Nachstimmung	± 300 kHz Fangbereich, abschaltbar

NF am Decoderausgang

a) Übertragungsbereich	40 – 50 Hz ± 3 dB über 50 – 6300 Hz ± 1,5 dB über 6300 – 12 500 Hz ± 3 dB
b) Unterschiede der Übertragungsmaße der Kanäle	besser als 3 dB im Bereich 250–6300 Hz
c) Klirrfaktor	besser als 1 %
d) Übersprechdämpfung	besser als 35 dB bei 1000 Hz und 40 kHz Hub
e) Fremdspannungsabstand	40–15 000 Hz 55 dB für Stereo und Mono bei 75 kHz Hub
f) Geräuschspannungsabstand	40–15 000 Hz 55 dB für Stereo und Mono bei 75 kHz Hub
g) Pilottonfremdspannungsabstand	besser als 40 dB bei 19 kHz | nach besser als 40 dB bei 38 kHz | DIN 45 500

● NF-TEIL

Nenn-Ausgangsleistung	2 x 30 W an 4 Ohm Abschlußwiderstand und gleichzeitiger Aussteuerung beider Kanäle nach DIN 45 500
Musikleistung	2 x 45 W
Klirrfaktor	≦ 0,2 % bei Nenn-Ausgangsleistung. f = 1 kHz an 4 Ohm und gleichzeitiger Aussteuerung beider Kanäle
Leistungsbandbreite	15–30 000 Hz (bei max. 1 % Klirrfaktor)
Übertragungsbereich	20–20 000 Hz ± 1,5 dB
Intermodulation	≦ 0,2 % bei Nenn-Ausgangsleistung nach DIN 45 403
Fremdspannungsabstand	Eingang TB: für 50 mW 58 dB Eingang TA: für 50 mW 55 dB
Übersprechdämpfung	
a) zwischen den Kanälen:	≧ 55 dB bei 1 kHz ≧ 50 dB von 250–10 000 Hz
b) zwischen den Eingängen:	≧ 60 dB von 250–10 000 Hz
Dämpfungsfaktor	> 20 bei 40–20 000 Hz
Eingänge (Empfindlichkeiten und Eingangsimpedanzen)	Tonband: 320 mV an 120 kOhm TA/Magn.: 3 mV an 47 kOhm (entzerrt nach IEC) TA/Kristall: 5 mV an 2 kOhm
Ausgänge	4 Lautsprecher-Normbuchsen für je 4–16 Ohm Jede Lautsprecher-Stereogruppe ist einzeln abschaltbar, beide Gruppen umschaltbar auf Quadro-Raumklang 1 Kopfhörer-Normbuchse für Hörer mit einer Impedanz von 4–2000 Ohm, Kopfhörerstecker kann Lautsprecher abschalten
Lautstärke-Einsteller	Gehörrichtige Lautstärkeregelung
Balance-Einsteller	Jeder Kanal bis auf Null regelbar
Klang-Einsteller	Regelbereich des Bässe-Einstellers bei 40 Hz + 16 dB/–16 dB Regelbereich des Höhen-Einstellers 16 kHz + 16 dB/–16 dB
Mono/Stereo	Wahlweise schaltbar durch Drucktaste
Entzerrung für magnetische Tonabnehmer	Nach IEC-Norm mit den Zeitkonstanten 3180 µs/318 µs/75 µs

RECORDERTEIL

Bestückung	19 Transistoren, 9 Dioden
Cassetten-System	Eisenoxid- und Chromdioxid Compact-Cassette (C 60, C 90)
Spurlage	Viertelspur
Bandgeschwindigkeit	4,75 cm/s ± 2 %
Umspulzeit	ca. 60 sec. für C 60 Cassette
Gleichlaufschwankungen	≦ ± 0,3 % nach DIN 45 507
Störspannungsabstand	≧ 45 dB nach DIN 45 405
Übersprechdämpfung	mono ≧ 62 dB, stereo ≧ 30 dB
Frequenzbereich	60–12 500 Hz nach DIN 45 511
Temperaturbereich	+ 10 bis + 55 °C
Aussteuerung	automatisch
Eingangsempfindlichkeit	Mikrofon: 0,1–2 mV an 1 kOhm

Bei Reparaturen die VDE-Bestimmungen 0860 H beachten.

Änderungen vorbehalten!

Reparaturhinweise

Auswechseln eines Tastenschiebers

1. Öffnen des Gerätes

a) Knöpfe von Lautstärke-, Balance-, Bässe-, Höheneinsteller und der Senderwahl abziehen.

b) Auf der Bodenseite je 2 Schrauben des linken und rechten Seitenteiles lösen. Nach Drehen des Gerätes Seitenteile unten abkanten und nach oben wegnehmen. Die Schrauben der 2 Klemmstücke auf der Rückwand rechts und links etwas lösen.

c) Zierblende nach links herausziehen.

d) Skalenabdeckung hinten anheben und abnehmen.

e) Abdeckung vom Recorderteil hinten anheben und nach hinten wegziehen.

f) Frontplatte nach Lösen von 2 Schrauben oben und 2 Schrauben unten nach vorn abnehmen.

g) Zeiger und Skalenseil aushängen. Skala und Lichtverteiler abnehmen.

h) Platte mit den Einstellern für die Programmspeicherung nach vorsichtigem zur Seite drücken der 2 Rastklinken anheben. Dann kann die Schraube unter der Platte gelöst werden. Schraube an linker Seite von Leuchtschirm lösen. 7-fach-Stecker für Skalen- und Instrument-Beleuchtung ziehen. Leuchtschirm abnehmen.

i) 8 Schrauben vorn an Schieberegler-Leiste lösen und Leiste aus Gabelfedern herausziehen.

k) 12 Schrauben am Chassisfrontteil lösen. Schraube unten zwischen Stationstasten U 1 und U 2 und Schraube zwischen Stationstasten U 4 und U 5 lösen (Recorder-Chassis). Benzing-Sicherung von Antriebsachse entfernen. Verbindungs-Schiene zwischen 7-fach- und 8-fach-Tastensatz aushängen. Chassisfrontteil etwas nach vorn ziehen.

2. Ausbau eines Tastenschiebers mit Stahlsicherungsbügel

① Feder gegen die Tastenkappe drücken.
② Taste leicht andrücken (Sicherungsbügel löst sich).
③ Sicherungsbügel abnehmen. Der Tastenschieber wird frei und kann herausgezogen werden.

3. Ausbau eines Tastenschiebers mit Kunststoffsicherungsbügel

① Feder gegen die Tastenkappe drücken.
② Taste leicht andrücken (Sicherungsbügel löst sich).
③ Sicherungsbügel 1 mm nach hinten schieben und nach oben abnehmen.
④ Sperrschiene zur Seite drücken. Der Tastenschieber wird frei und kann herausgezogen werden.

4. Ausbau des Tastenschiebers mit Netzschalter

a) 4 Bügel (A) hochbiegen.

b) Nach auslöten der Lötfahnen in der Druckplatte läßt sich die kpl. Kammertaste nach oben wegnehmen.

5. Spannungsumschaltung auf 110 V

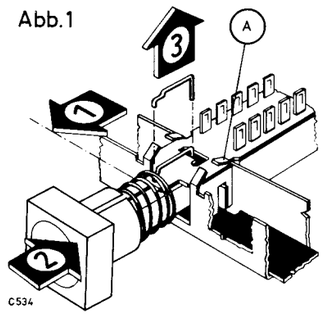
a) Rechtes Seitenteil wie unter 1.b) abnehmen.

b) Siehe 1.c)

c) Beim Sicherungshalter grüne und rote Leitung umlöten. Rote Leitung an Sicherungshalter.

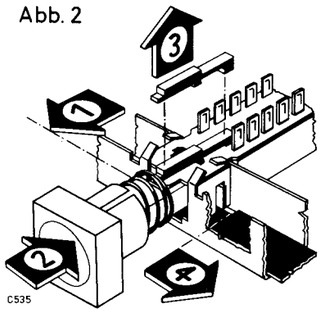
d) Sicherung 1 A träge für 220 V herausnehmen. Sicherung 2 A träge in Halterung für 110 bis 127 V einsetzen.

Abb. 1

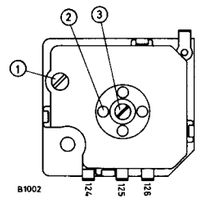


C534

Abb. 2



C535



B1002

Justage des Potentiometers R 115 (für Varicap-Dioden-Spannung)

a) Poti mit Schraube ① befestigen. Arretierungsschraube ③ und U-Scheibe auf Drehko-Welle lose anschrauben. Drehko auf Anschlag drehen (max. Kapazität).

b) Ohmmeter an Lötöse 125 und 126 anschließen. Mit Gabelsteckschlüssel Schleifer ② gegen Uhrzeigersinn drehen bis Ohmmeter 8 kOhm anzeigt.

c) Drehko-Antriebswelle festhalten und Schraube ③ festziehen.

d) Drehko-Antriebswelle mehrmals zur Kontrolle auf linken Anschlag drehen. Das Ohmmeter darf nur einen Widerstand von 8 kOhm +1/–0 kOhm anzeigen.

Für Ihre Notizen

Ersatzteile-Liste

Gegenstand		Best.-Nr.
1. Gehäuse und Zubehör		
Abdeckplatte oben, bedruckt		6416 10 17
Bodenplatte		8366 06 01
Deckel für Cassettenfach *		8625 64 06
Deckel für Cassettenfach (mit Achse *)		8625 64 10
Fuß für Bodenplatte		6273 01 17
Frontplatte bedruckt		6416 15 08
Knopf kpl. (Lautstärke, Balance, Bässe, Höhen)		6312 22 01
Knopf kpl. (Senderwahl)		6322 75 01
Rückseite bedruckt		8366 05 05
Seitenteil, links kpl.		8686 07 03
Seitenteil, rechts kpl.		8686 07 04
Abdeckung bedruckt, Recorderteil		6462 16 05
Skala bedruckt (L-M-K 1-K 2-U)		6462 08 06
Skalenabdeckung		6462 11 14
Skalenfenster (Frontplatte)		6462 13 02
Skala UKW (Frontplatte)		6462 10 12
Skalenhalter		6432 25 01
Zeiger		6443 40 02
2. Halbleiter		
Transistoren:		
T 101, 102	BD 245 A	3616 10 15
T 103, 104	BD 245 A	3616 10 15
T 201	BF 200	3612 45 01
T 202, 203	BF 255	3612 13 41
T 301	BC 170 C	3614 24 03
T 302, 303, 603	BF 241	3612 47 01
T 304, 305, 409, 410, 415, 416	BC 172 B	3614 01 18
T 306, 307, 308, 417, 418	BC 252 B	3614 29 02
T 401, 402, 411, 412	BC 251 B	3614 28 02
T 403, 404, 425	BC 171 B	3614 11 18
T 405, 406, 407, 408	BC 173 C	3614 18 19
T 413, 414	BC 190 B	3614 32 12
T 419, 420, 421, 422 (Paar)	MPSU 55	3615 07 01
T 423	BC 302	3614 26 21
T 424	BC 303	3614 07 18
T 601, 602	BF 121	3612 29 01
T 604	BC 252 B	3614 29 02
T 701, 702	BC 173 C	3614 18 19
T 703, 704, 707	BC 172 B	3614 01 18
Dioden:		
D 201	ITT 210	3651 07 12
D 203, 204, 205, 206	BA 138 rot	3651 10 03
D 301, 603	AA 143	3662 15 01
D 302, 303, 304, 601, 602	1 N 41 48	3656 08 10
D 305	1 N 60	3662 08 01
D 401, 402, 411, 703	ZE 2	3653 15 02
D 403, 404	BAV 17	3656 19 06
D 405	ZPD 16	3653 17 40
D 406	TBA 271 B	3768 10 22
D 407	ZPD 12	3653 17 29
D 604, 605	1 N 60 – Paar –	3661 08 01
D 701, 702	1 N 41 48	3656 08 18
Gleichrichter:		
D 408	B 80 C 2200	3657 16 18
D 409	B 60 C 250	3674 08 03
D 410	B 60 C 175	3674 08 02
D 412	B 30 C 400	3674 01 16
Integrierte Schaltungen:		
IC 301	TBA 450	3768 11 32
3. Kondensatoren		
C 105, 106	Drehkondensator	3414 18 50
Trimmerkondensatoren:		
C 210, 215, 203	Trimmer 1,2–10 pF	3412 08 41
C 305	Trimmer 7–35 pF	3411 12 47
C 307, 310	Trimmer 4,5–20 pF	3411 12 44
C 314	Trimmer 10–60 pF	3411 15 94
Elkos:		
C 324	1 µF 25 V	3441 35 30
C 344	100 µF 10 V	3422 23 84
C 349	220 µF 16 V	3422 27 86
C 356	22 µF 6,3 V	3422 16 82
C 365, 367, 375, 350	1 µF 50 V	3422 58 75
C 368	0,47 µF 25 V	3441 35 28
C 369	10 µF 25 V	3421 37 80
C 373	4,7 µF 16 V	3421 26 55
C 407, 408	100 µF 16 V	3422 27 84
C 409, 410, 417, 418, 423, 424	1 µF 50 V	3422 58 75
C 412, 413, 414, 431, 432, 433, 434	47 µF 50 V	3422 58 83
C 419, 420	220 µF 35 V	3422 46 86
C 421, 422, 425, 426	10 µF 25 V	3422 36 80
C 427, 428	47 µF 6,3 V	3422 16 83
C 429, 430	10 µF 25 V	3421 35 56
C 439, 440	220 µF 25 V	3422 36 86
C 445, 446	3000 µF 50 V	3421 09 78
C 449	4700 µF 63 V	3423 60 69
C 450, 451	1000 µF 50 V	3421 50 90
C 452, 458	100 µF 35 V	3422 46 84
C 453, 709, 710	10 µF 25 V	3441 36 13
C 454	100 µF 25 V	3422 36 84
C 455	470 µF 63 V	3422 68 01
C 459, 701, 702	10 µF 16 V	3441 26 37
C 461	1000 µF 16 V	3422 27 90
C 612	1 µF 35 V	3441 45 06
C 613	1,5 µF 35 V	3441 45 07
C 617	4,7 µF 10 V	3441 22 10
C 707, 708	47 µF 6,3 V	3422 16 83
C 711, 712	100 µF 25 V	3421 37 84
C 850	0,47 µF 35 V	3441 45 03

Gegenstand		Best.-Nr.
4. Widerstände		
Potentiometer:		
R 115	100 k (Abstimmregler)	3112 95 70
R 551/552	25 k (Balance)	3118 51 27
R 557/558	100 k (Lautstärke)	3118 51 25
R 565/566	100 k (Bässe)	3118 51 26
R 571/572	100 k (Höhen)	3118 51 26
R 875, 876, 877, 878, 879	100 k Spindel-Einst.-Widerstand	3118 95 26
Trimmerwiderstände:		
R 320	2,5 k	3111 51 68
R 321	10 k	3111 51 52
R 350	250 Ω	3111 51 54
R 361	1 k	3111 51 56
R 371, R 379	500 Ω	3111 51 55
R 376, 752	2,5 k	3111 51 57
R 467, 468, 475, 476	500 Ω	3111 58 31
R 880	250 k	3111 52 39
Drahtwiderstände:		
R 493, 494, 495, 496	0,22 Ω 4,6 W	3132 07 01
NTC-Widerstände:		
R 101, 102	15 k	3171 15 54
5. Spulen, Filter und Drosseln		
L 101/102	MW Vorkreis (Ferritstab)	4543 07 03
L 103/104	LW Vorkreis (Ferritstab)	4543 07 04
L 201/202	UKW-Eingang kpl.	4543 04 21
L 203	UKW-Primärkreis kpl.	4543 04 17
L 205/206	UKW-Sekundärkreis kpl.	4543 04 19
L 207/208	10,7 MHz kpl.	4552 03 38
L 210	UKW-Oszillator	4545 20 08
L 301/302	KW-Vorkreis	4543 10 26
L 304/305	KW-Oszillator	4545 19 36
L 306/307	MW-LW-Oszillator	4545 22 12
L 325	5 kHz-Sperre	4526 01 61
L 326	76 kHz-Spule	4582 51 06
L 327	19 kHz-Spule	4582 14 02
L 328, 329	38 kHz-Spule	4582 14 06
L 330	19 kHz-Spule	4582 14 04
L 331	38 kHz-Spule	4582 14 08
L 701	ZF-Sperrkreis 460 kHz	4558 01 74
Filter:		
L 308/309	ZF 10,7 MHz	4552 70 50
L 310/311/312	ZF 10,7 MHz	4552 70 24
L 313/314	ZF 10,7 MHz	4552 70 52
L 315/316/317	ZF 460 kHz	4551 76 54
L 318/319/320	ZF 460 kHz	4551 76 55
L 601/602/603	AM-Demodulator 460 kHz	4551 83 50
L 604/605/606	Umwandler 10,7 MHz Prim.	4552 83 01
L 607/608/609	Umwandler 10,7 MHz Sek.	4552 83 02
Drosseln:		
L 211, 212		4557 01 17
L 702		4557 01 20
6. Sonstiges		
Anzeigeinstrument		4427 21 11
Anschlußbuchsen:		
TA Magn., TA Krist., TB		4145 22 79
Lautsprecher 1 + 2		4145 05 17
Mikrofon		4145 02 20
Kopfhörer		4144 01 91
Antennenbuchse UKW		4145 24 01
Antennenbuchse AM		4144 07 01
Demodulatorbaustein kpl.		5834 15 15
Ferritstab, ohne Spulen		4651 21 06
Glassockellampen:		
La. 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109	12 V 1 W	4354 16 04
Leiterplatten kpl:		
Reglerplatte f. Lautstärke, Balance, Höhen, Bässe		6914 53 01
Entzerrerplatte		6914 56 02
HF-ZF-NF-Platte		6914 54 02
Tastaturplatte (f. Stationstasten)		6914 51 01
Abstimmeinheitplatte		6914 52 01
Netzkabel		4131 21 11
Netztrafo		4511 27 27
Sicherungshalter mit Kappe (Rückwand)		4157 03 26
Sicherungshalter (Rückwand)		8623 80 08
Sicherungshalter am Netztrafo		4157 04 04
Tastatur 3-fach (Ein/Aus, LP. 1, LP. 2)		4112 33 03
Tastenkappe (Ein/Aus)		6312 23 03
Tastenkappe für Tastaturen		6312 23 01
UKW-Abstimmknopf:		
Knopf		6328 25 01
Hülse		8631 07 01
Druckfeder		7352 55 01
Stift		8642 29 01
Scheibe		7726 51 64
Gummischeibe		7726 02 01
Sicherung		7727 10 05
Tastatur 8-fach (Mono, TB, REC., TA, L, M, K 1, K 2)		4112 38 16
Tastatur 7-fach (AFC, U, U 1, U 2, U 3, U 4, U 5)		4112 37 05
UKW-Teil kpl.		5831 15 03

* Im Laufe der Serie wurde der Deckel geändert

Antriebsschema

Abb./Fig.1

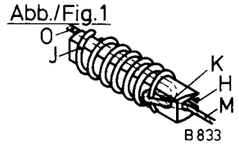


Abb./Fig.3

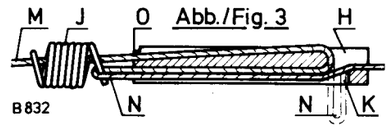


Abb./Fig.2

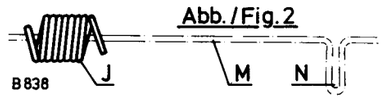


Abb./Fig.5

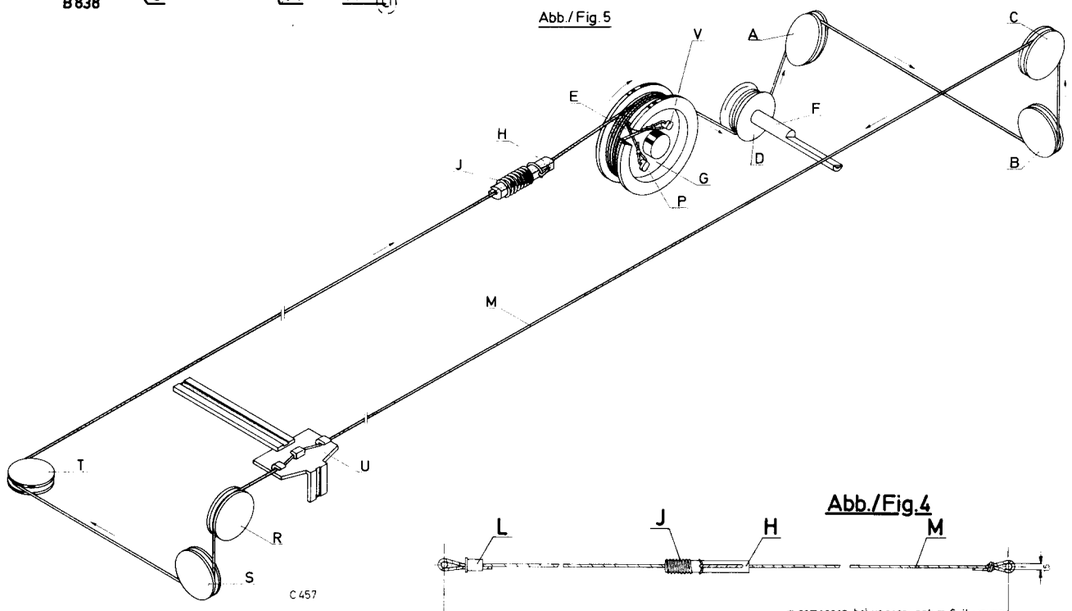
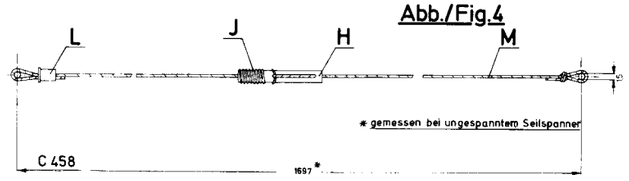


Abb./Fig.4



1. Vormontage des Skalenseils (Abb. 1, 2, 3, 4)

Skalenseil **M** durch Feder **J** schieben. Am angebogenen Ende der Feder **J** Skalenseil **M** zu einer engen Schlaufe **N** zusammenlegen (Abb. 2) und durch Loch **K** im tiefer liegenden Ausschnitt des Kunststoffkörpers **H** führen (Abb. 3). Schlaufe **N** vergrößern und in das angebogene Ende der Feder **J** einhängen. Skalenseil **M** spannen. Dabei muß Feder **J** auf den Kunststoffkörper **H** geschoben werden. Feder **J** stützt sich mit ihrem abgewinkelten Ende an der Abflachung **O** des Kunststoffkörpers **H** ab (Abb. 1). Der Seilspanner läßt sich nach beiden Richtungen verschieben, so daß das Skalenseil nach den Maßen von Abb. 4 angefertigt werden kann. Linkes Skalenseilende mit Rohrniet **A** 2,5 x 0,3 x 4 zusammenpressen.

2. Auflegen des Skalenseils (Abb. 5)

Seilrad **G** nach rechts in Pfeilrichtung bis zum Anschlag drehen. Seilradausschnitt **E** muß links stehen. Das vorgefertigte Skalenseil in Punkt **P** einhängen, im Ausschnitt **E** herausführen und ½ Windung nach rechts um Seilrad **G** legen. 2½ Linkswindungen um Antriebsrolle **D** legen und Skalenseil über Seilrollen **A**, **B**, **C**, **R**, **S** und **T** zum Seilrad **G** führen. Nach 3¾ Rechtswindungen Skalenseil in Punkt **V** einhängen. Seilrad **G** nach links bis zum Anschlag drehen. Seilspanner steht jetzt links. Zeiger so befestigen, daß er über die Zahl 510 kHz steht.

Ersatzteile für Antrieb

Gegenstand		Bestell-Nr.	Gegenstand		Bestell-Nr.
A, B, C, R, S, T	Seilrolle	7536 02 01	**J**	Seilspannfeder	7351 28 11
D	Antriebsrolle	7538 03 01	**L**	Rohrniet 2,5 x 0,3 x 4 DIN 7340 Ms BK	7755 26 05
F	Antriebsachse	7573 35 01	**M**	Skalenseil (⌀ 0,63 mm; Länge ca. 1,8 m)	7613 10 40
G	Seilrad	7553 01 17	**U**	Zeiger	6443 40 01
H	Kunststoffkörper	8351 52 01			

Schaltbild

HF-Teil **NF-Teil**

SPULENFUSSE AUF DIE ANSCHLUSS-FAHNEN GESEHEN
BOTTOM VIEW OF COILS AS VIEWED-FROM SOLDERING TAG SIDE

BELASTBARKEIT DER WIDERSTANDE
LOAD OF RESISTOR

	1/10W
	1/8W

WELLENBEREICHE / WAVE-RANGES	
U (FM)	87,5 - 104 MHz
K1 (SW)	5,8 - 18,2 MHz
K2	5,73 - 6,30 MHz
M	510 - 1605 kHz
L	145 - 285 kHz
ZF (IF)	460 kHz, 10,7MHz

GEZEICHNETE SCHALTERSTELLUNG „U" GEDRÜCKT
SWITCH CONTACTS SHOWN IN „U" POSITION

Ein-Aus LP1 LP2 | Mono TB Recorder TA L M K1 K2 AFC U U1 U2 U3 U4 U5

STUMM-SCHALTER SQUELCH

GEDRUCKT PRINTED

ABSTIMMSPN. TUNING VOLTAGE

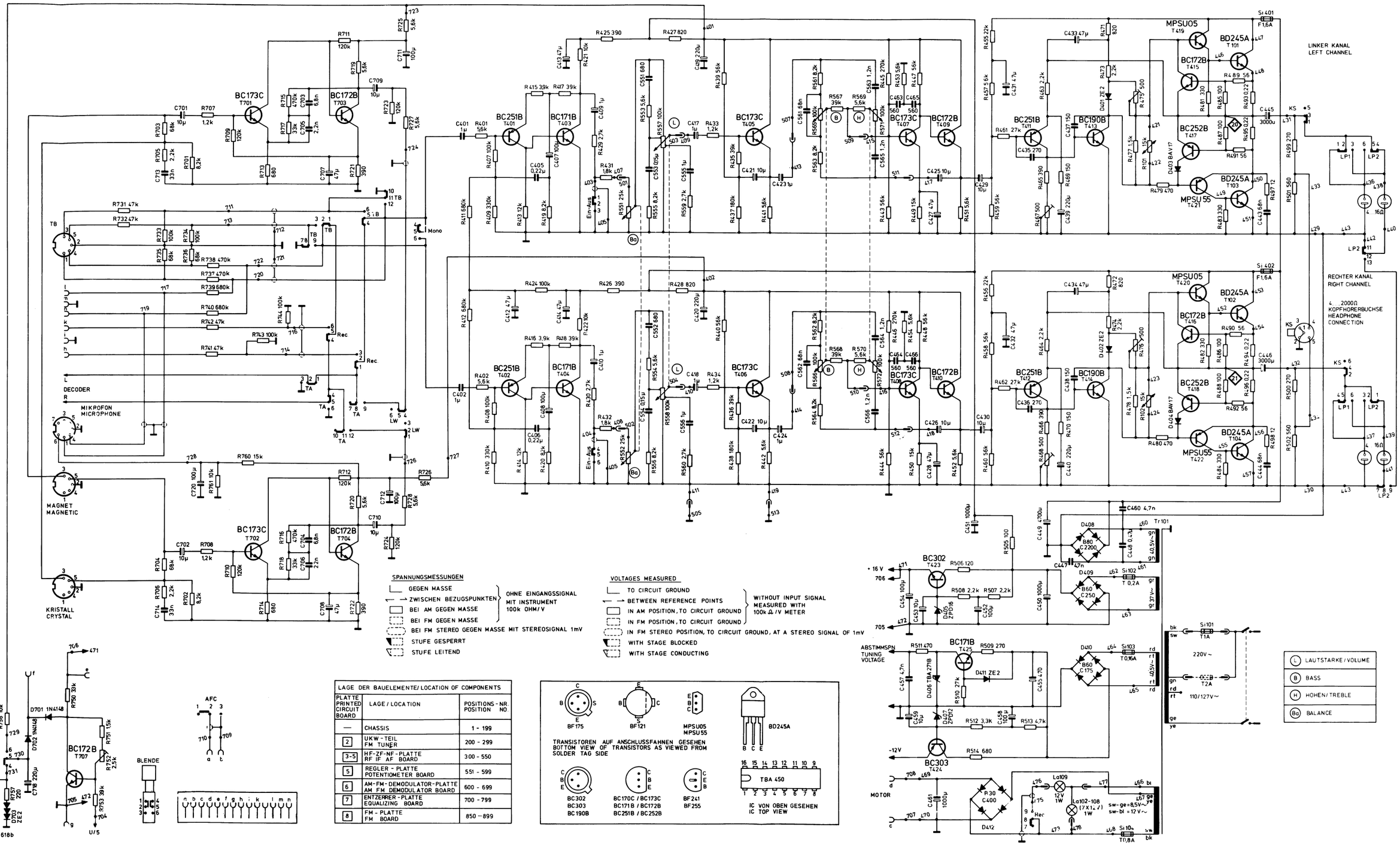
MAGNET MAGNETIC

KRISTALL CRYSTAL

DECODER

MIKROFON MICROPHONE

BLENDE


LINKER KANAL
LEFT CHANNEL
RECHTER KANAL
RIGHT CHANNEL
4 ... 2000Ω
KOPFHÖRERBUCHSE
HEADPHONE
CONNECTION
DECODER
MIKROFON
MICROPHONE
MAGNET
MAGNETIC
KRISTALL
CRYSTAL
MOTOR
ABSTIMMSPN
TUNING
VOLTAGE
BLENDE
Mono
Rec
TB
TA
LW
LP1
LP2
KS
BC173C T701
BC172B T703
BC173C T702
BC172B T704
BC251B T401
BC171B T403
BC251B T402
BC171B T404
BC173C T405
BC172B T409
BC173C T406
BC172B T410
BC173C T407
BC172B T408
MPSU05 T419
BD245A T101
BC172B T415
BC252B T417
BD245A T103
MPSU55 T421
MPSU05 T420
BD245A T102
BC172B T416
BC252B T418
BD245A T104
MPSU55 T422
BC172B T707
BC302 T423
BC171B T425
BC303 T424
TBA 450
Tr 101
Si 401 F1,6A
Si 402 F1,6A
Si 101 T1A
Si 102 T 0,2A
Si 103 T 0,16A
Si 104 T1,6A
La 102-108 (7 X 14 V) 1W
La 109 12V 1W
D701 1N4148
D702 1N4148
D703 ZE2
D401 ZE2
D402 ZE2
D403 BAY17
D404 BAY17
D405 ZPD16
D406 TBA 271B
D407 ZPD12
D411 ZE2
D412
B80 C2200
B60 C250
B60 C175
AFC
SPANNUNGSMESSUNGEN
GEGEN MASSE
ZWISCHEN BEZUGSPUNKTEN
BEI AM GEGEN MASSE
BEI FM GEGEN MASSE
BEI FM STEREO GEGEN MASSE MIT STEREOSIGNAL 1mV
STUFE GESPERRT
STUFE LEITEND
OHNE EINGANGSSIGNAL
MIT INSTRUMENT
100k OHM/V
VOLTAGES MEASURED
TO CIRCUIT GROUND
BETWEEN REFERENCE POINTS
IN AM POSITION, TO CIRCUIT GROUND
IN FM POSITION, TO CIRCUIT GROUND
IN FM STEREO POSITION, TO CIRCUIT GROUND, AT A STEREO SIGNAL OF 1mV
WITH STAGE BLOCKED
WITH STAGE CONDUCTING
WITHOUT INPUT SIGNAL
MEASURED WITH
100k Ω /V METER
LAGE DER BAUELEMENTE/LOCATION OF COMPONENTS
PLATTE PRINTED CIRCUIT BOARD
LAGE / LOCATION
POSITIONS-NR. POSITION NO.
CHASSIS 1 - 199
UKW-TEIL FM TUNER 200 - 299
HF-ZF-NF-PLATTE RF IF AF BOARD 300 - 550
REGLER - PLATTE POTENTIOMETER BOARD 551 - 599
AM-FM-DEMODULATOR-PLATTE AM FM DEMODULATOR BOARD 600 - 699
ENTZERRER-PLATTE EQUALIZING BOARD 700 - 799
FM-PLATTE FM BOARD 850 - 899
TRANSISTOREN AUF ANSCHLUSSFAHNEN GESEHEN
BOTTOM VIEW OF TRANSISTORS AS VIEWED FROM SOLDER TAG SIDE
BF175
BF121
MPSU05 MPSU55
BD245A
BC302 BC303 BC190B
BC170C / BC173C BC171B / BC172B BC251B / BC252B
BF241 BF255
IC VON OBEN GESEHEN
IC TOP VIEW
L LAUTSTÄRKE / VOLUME
B BASS
H HÖHEN / TREBLE
Bo BALANCE

SERVICE-INFORMATION

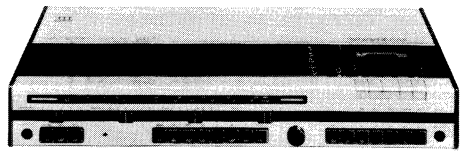
STEREO 5500 HIFI CASSETTE

RADIO-TEIL:
Abgleich-anweisungen Leiterplatten

Blatt 2

SCHAUB-LORENZ

Typ 5253 02 41
Metall-Look



FM-HF-Abgleich

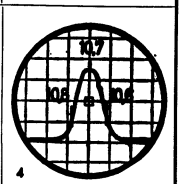
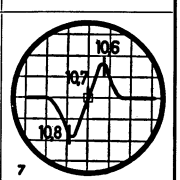
1. Richtiger FM-ZF-Abgleich und des Pilotkreises sind vor dem FM-HF-Abgleich Voraussetzung. Es kann daher das Anzeigeinstrument zum Abgleich benutzt werden.
2. Justage des Potentiometers R 115 (für Varicap-Dioden-Spannung) siehe Service-Blatt 1

Reihenfolge des Abgleichs		Bereichs-Taste	Skalenzeiger	Meßsender Frequenz	Meßsender Modulation	Einspeisung	Abgleich	Anzeige *)
1. Grob-Abgleich (Nur nach Reparaturen am UKW-Teil notwendig. Für einen Nachgleich genügt Abgleich 2. unten)	Oszillator	U	102 MHz (Kanal 50)	102 MHz	FM Hub 22,5 kHz	UKW-Antennenbuchsen	L 210	oberes Maximum **)
	HF-Band-Filter Sekundärkreis	U	102 MHz (Kanal 50)	102 MHz	„	„	C 215	Maximum
		U	89,1 MHz (Kanal 7)	87,3 MHz	„	„	L 205	unteres Maximum
	HF-Band-Filter Primärkreis	U	102 MHz (Kanal 50)	102 MHz	„	„	C 210	Maximum
		U	89,1 MHz (Kanal 7)	87,3 MHz	„	„	L 203	unteres Maximum
	Eingangskreis	U	102 MHz (Kanal 1)	102 MHz	„	„	C 203	Maximum
		U	89,1 MHz (Kanal 7)	87,3 MHz	„	„	L 202	oberes Maximum **)
2. Fein-Abgleich	Skalen-Eichung	U	102 MHz (Kanal 50)	102 MHz	„	„	R 321	Maximum
		U	87,3 MHz (Kanal 1)	87,3 MHz	„	„	R 320	Maximum
		U	95,1 MHz (Kanal 27)	95,1 MHz	„	„	R 880	Maximum

*) „oberes" und „unteres" Maximum bezogen auf den Spulenfuß
**) L 210 ragt ca. 3 mm und L 202 ca. 4 mm aus dem Spulenkörper heraus

FM-ZF-Abgleich

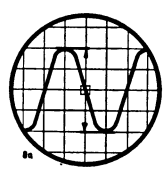
Erforderliche Meßgeräte: Wobbler mit 10,7 MHz Wobbelbereich und Eichmarke, Oszillograph, Meßsender. Mitteninstrument mit ± 10 µV Vollausschlag.

	Reihenfolge des Abgleichs	Bereichs-Taste	Abgleich-Frequenz	Meßgeräteanschluß und Meßaufbau	Abgleich	Kurve
1.	ZF L 604, L 313, L 312, L 311, L 310, L 308	U	10,7 MHz	Wobbler (Ausgang mit 60 Ohm abgeschlossen) an Lö. 317 und Lö. 318 (Masse). Oszillograph mit 100 pF zur Masse und über 10 k an Lö. 607 und **TP 7** (Masse). Verbindung zwischen Lö. 202 und Lö. 317 unterbrechen. Elkobrücke zwischen Lö. 605 und Lö. 606 ablöten (L 608/609 verstimmen).	L 604, L 313 *), L 312 *), L 311 *), L 310 *), L 308 *) auf max. Summenkurve	
2.	L 207	U	10,7 MHz	Verbindung zwischen Lö. 202 und Lö. 317 wieder herstellen. Wobbler (60 Ohm Abschluß) über ca. 2 pF an **TP 201** und in der Nähe des Langloches an das Tuner-Gehäuse (Masse).	L 207 auf max. Summenkurve	
3.	Diskriminator Kurvenabgleich L 608/609	U	10,7 MHz	Wobbler wie unter 2. Oszillograph an **TP 3** und **TP 7** (Masse). Nach dem Abgleich Lö. 605 mit Lö. 606 wieder verbinden.	L 608, L 609 auf maximale und spannungssymmetrische Differenzkurve	
				Meßsenderanschluß wie Wobbler unter 2. mit einem Pegel, der etwa 1 mV Antennenspannung entspricht, Meßsender auf genaue Mittenfrequenz der Wobblerkurve abstimmen. Mitteninstrument über je 47 k an **TP 3** und **TP 7** (Masse).	L 608, 609 auf Nullanzeige des Mitteninstruments abgleichen	

*) Abgleich auf das erste Maximum (vom Spulenfuß aus gesehen)

NF-Verstärkerabgleich

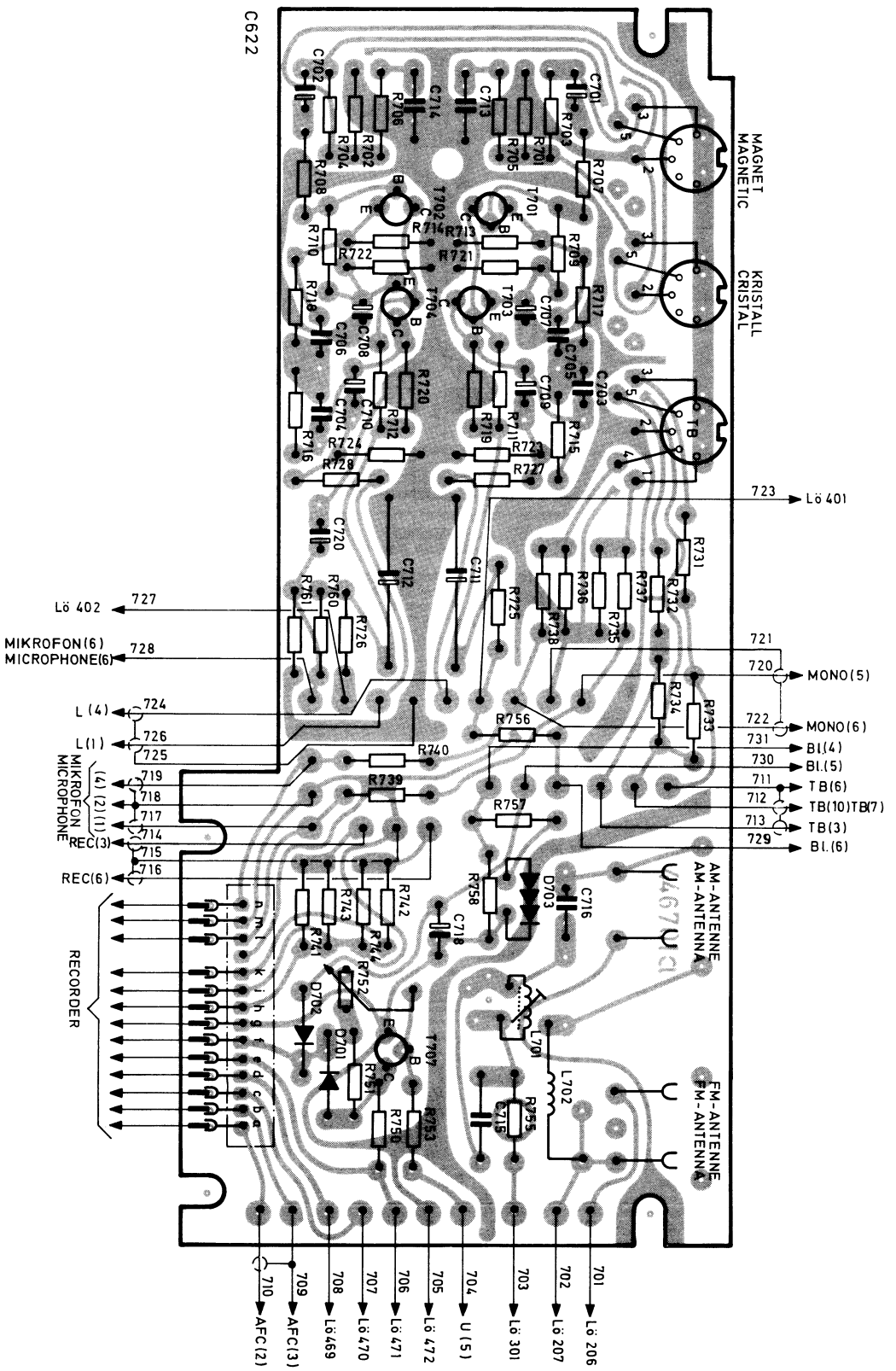
Erforderliche Meßgeräte: Tongenerator, Oszillograph, Meßinstrument 100 kOhm/V.
Vor dem Abgleich bei 220 V~ Netzspannung die Spannung an C 449 = 55,5 V ± 1 V überprüfen.

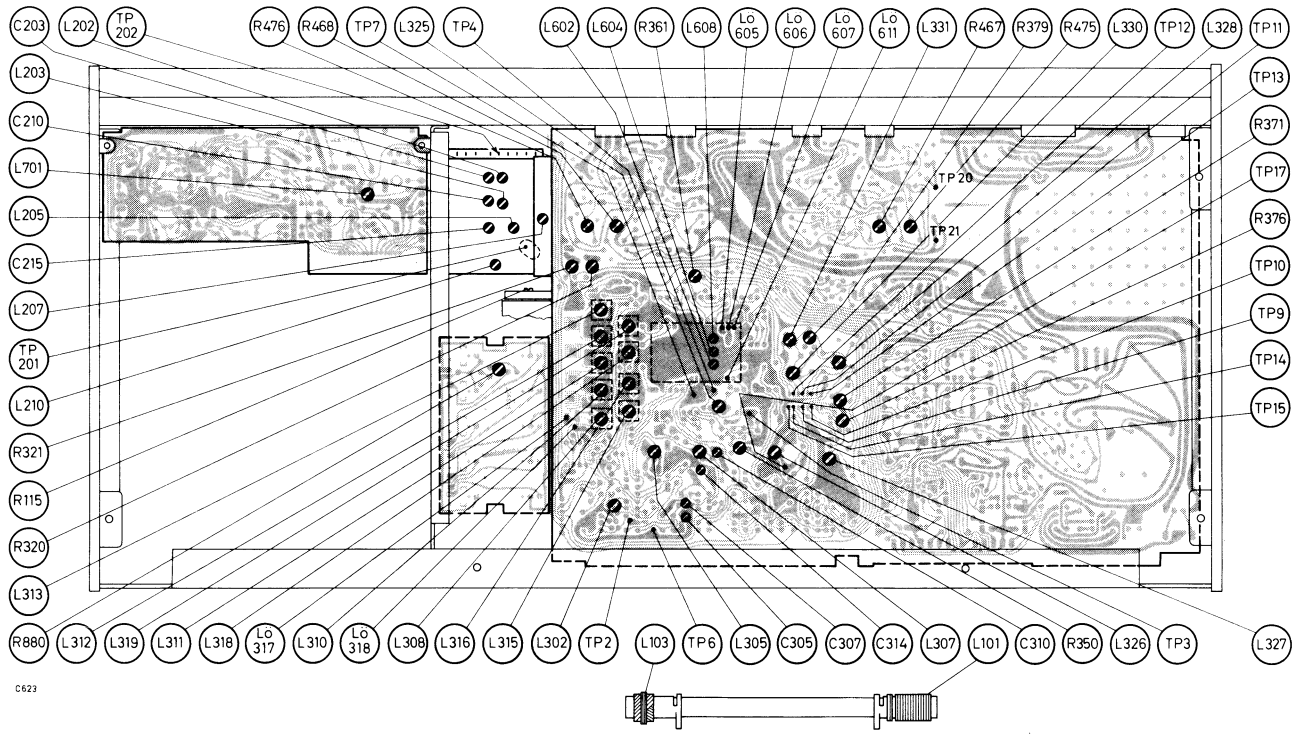
Reihenfolge des Abgleichs	R-Einstellung	Meßgeräteanschluß und Meßaufbau	Abgleich	Anzeige
I_c Endstufe T 101/103 und T 102/104	R 475 R 476 (Nach Endstufenreparatur vor Abgleich Regler auf Linksanschlag)	Meßinstrument parallel zu den Serienwiderständen R 493/R 495 bzw. R 494/R 496 anschließen.	Abgleich mit R 475 bzw. R 476 erst durchführen nach ca. 1/4 Std. Einschaltzeit und ohne Eingangssignal.	ca. 30 mA (entspricht ca. 13 mV an den Serienwiderständen R 493/R 495 bzw. R 494/R 496).
Symmetrierung der Ausgangsspannung bei gleichzeitiger Vollaussteuerung beider Kanäle (Lautstärke voll aufgedreht; Höhen-, Bässe- und Balance-Einsteller in Mittenstellung.)	R 467 R 468	Oszillograph und Meßinstrument an Lautsprecherausgang anschließen (pro Kanal mit 4 Ohm/40 W [ohmsch] abschließen). Tongenerator f = 1 kHz an TB-Buchse Stift 3 und 5 legen.	Durch Balance-Einsteller beide Kanäle auf gleiche Ausgangsspannungen an R_a = 4 Ohm bei ca. 5 V einpegeln. Tongenerator bis zur leichten Übersteuerung der Endstufe aufdrehen und R 467 und R 468 mit Oszillograph auf beidseitiges Anstoßen einstellen (Klirrfaktor-Minimum).	
Spannung an Mitte Endstufe	–	Meßinstrument an **TP 20** bzw. **TP 21**, gemeinsamer Lötpunkt von R 493/R 495 bzw. R 494/R 495 anschließen.	–	25 V ± 1,5 V

Bei Reparaturen die VDE-Bestimmungen 0860 H beachten.

Änderungen vorbehalten!

Entzerrer-Platte
Lötseite





AM-Abgleich [1]) Erforderliche Meßgeräte: Oszillograph, Meßsender, Outputmeter.

Reihenfolge des Abgleichs	Bereichs-Taste	Skalenzeiger	Meßsender [2]) Frequenz	Meßsender [2]) Modulation	Einspeisung und Meßaufbau	L-Abgleich	Skalenzeiger	Meßsender [2]) Frequenz	Meßsender [2]) Modulation	C-Abgleich	Anzeige
ZF	M	1630 kHz	460 kHz	AM 30 % 400 Hz	Meßsender mit 5 Ohm zur Masse (Ri 5 Ohm) an **TP 2** und **TP 6** (Masse).	L 602, L 319, L 318, L 316, L 315 [3])	–	–	–	–	Max. Output
Oszillator M	M	555 kHz	555 kHz	„	über Kunstantenne [5]) an Antennenbuchse	L 307 [4])	1500 kHz	1500 kHz	AM 30 % 400 Hz	C 310	„
Oszillator L	L	–	–	„	„	–	250 kHz	250 kHz	„	C 314	„
Oszillator 49 m	K1+K2	6 MHz	6 MHz	„	„	L 305 [4])	–	–	„	–	„
Ferritstab M	M	555 kHz	555 kHz	„	„	L 101	1500 kHz	1500 kHz	„	C 307	„
Ferritstab L	L	172 kHz	172 kHz	„	„	L 103	250 kHz	250 kHz	„	C 305	„
Eingang 49 m	K1+K2	6 MHz	6 MHz	„	„	L 302 [4])	–	–	–	–	„
ZF-Sperrkreis	M	550 kHz	460 kHz	„	„	L 701	–	–	–	–	Min. Output
5 kHz-Sperre	M	–	5 kHz	–	5 kHz-Generator (Ri 600 Ω) an **TP 4**	L 325 [4])	–	–	–	–	

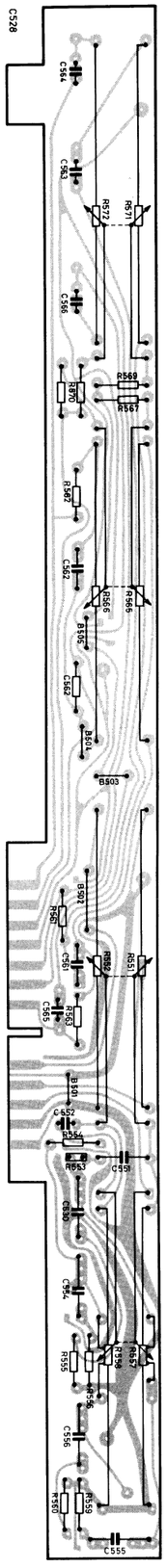
[1]) Es ist zu empfehlen, den Abgleich mit Wobbler und Oszillograph durchzuführen, dabei Oszillograph an **TP 4** und **TP 7** (Masse) anschließen. Abgleich auf maximale Kurvenhöhe und Kurvensymmetrie.

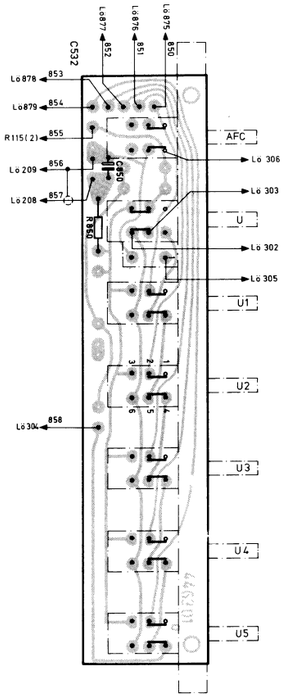
[2]) Meßsender mit 60 Ohm Ausgang.
[3]) Abgleich auf das erste Maximum (vom Spulenfuß aus gesehen).
[4]) Abgleich auf das erste Maximum (vom Spulenhals aus gesehen).
[5]) Kunstantenne siehe linke Seite bei Leiterplatten.

Decoder-Abgleich Erforderliche Meßgeräte: Meßsender, Röhrenvoltmeter, Oszillograph.

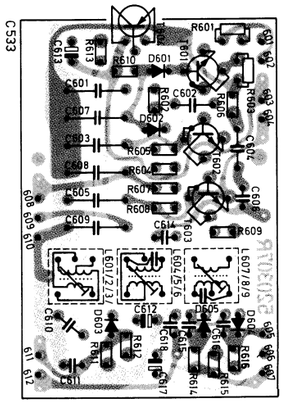
Reihenfolge des Abgleichs	Modulation des Meßsenders	Abgleich-Punkt	Einspeisung	Abnahme der Anzeige	Bemerkung
76 kHz-Sperrkreis	76 kHz	L 326	**TP 3** und Masse	**TP 17**	Abgleich auf Minimum
R 350	Multiplexsignal 1 kHz links Pilotanteil 10 %	R 350	FM-Antenneneingang (ca. 1 mV - HF)	**TP 17**	Einstellen auf minimale Welligkeit des Differenzanteiles (Mittellinie).
19 kHz-Kreis	19 kHz Hub 7,5 kHz	L 327	„	**TP 10**	Abgleich auf Minimum
		L 330	„	**TP 11**	Abgleich auf Maximum
38 kHz-Kreis	„	L 331	„	**TP 12**	Abgleich auf Maximum; Stereo-Lampe muß jetzt aufleuchten, wenn Spannung an **TP 9** $\geq$ 0,7 V.
Deemphasis-Kreis	Multiplexsignal 1 kHz L = - R ohne Pilotton	L 328	„	**TP 13**	Abgleich auf Maximum. Bei Sichtgerät abgleichen auf scharfe Null-Durchgänge.
Übersprechdämpfung	19 kHz	R 379	„	**TP 14** **TP 15**	Abgleich auf Minimum
Übersprechdämpfung	Multiplexsignal 1 kHz links Pilotton 19 kHz	L 331	„	**TP 14**	Abgleich auf Maximum
Übersprechdämpfung	Multiplexsignal 1 kHz rechts oder links Pilotton 19 kHz	R 376 R 371	„	**TP 14** **TP 15**	Abgleich von R 376 und R 371 abwechselnd an **TP 14** und **TP 15** auf optimale Übersprechdämpfung.
Einstellen der Stereo-Einschaltschwelle	100 MHz unmoduliert	R 361	FM-Antenneneingang 15 µV	**TP 9**	Monotaste nicht gedrückt. R 361 auf den Wert einstellen, bei dem an **TP 9** die Spannung von 0 auf $\geq$ 1 V springt.

Leiterplatten



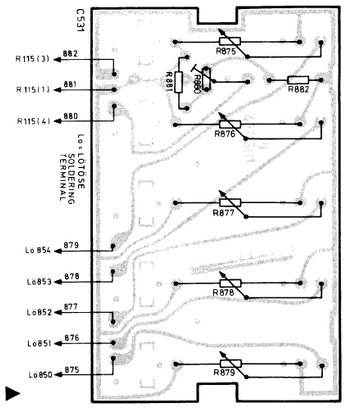


▲
Stations-Tasten-Platte
Lötseite



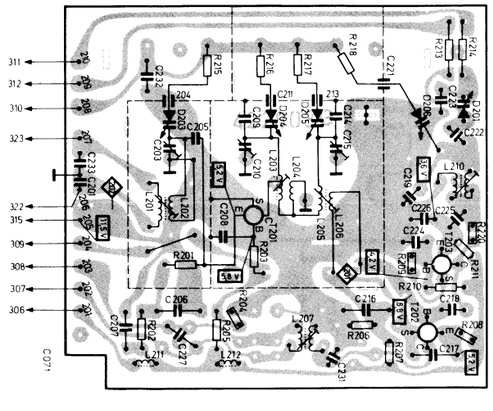
▲
Demodulator-Platte
Lötseite

◀ **Schiebe-Reglerplatte**
Lötseite

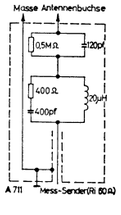


Vorwahl-Tasten-Platte
Lötseite ▶

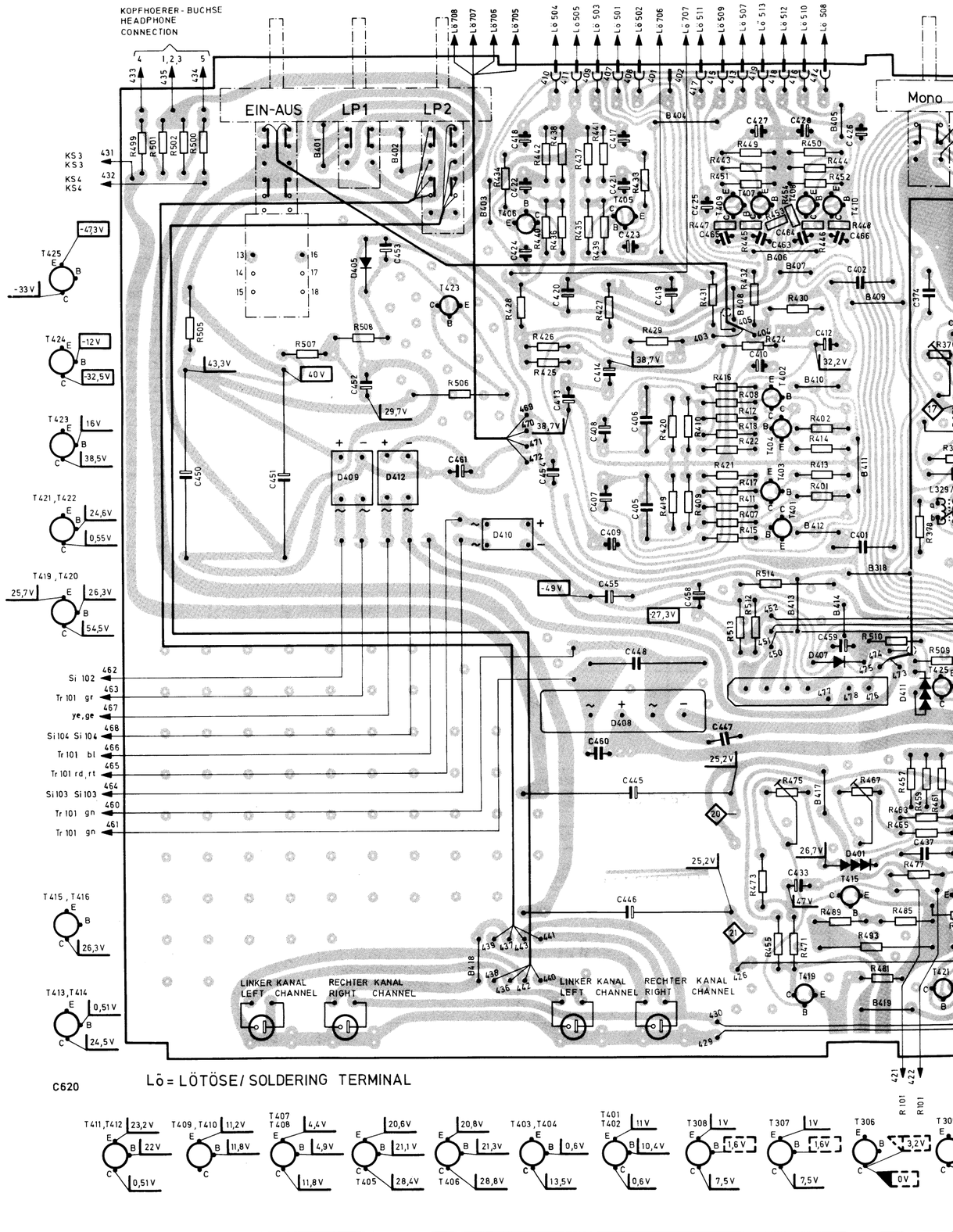
UKW-Platte
Lötseite
▼



Kunstantenne
▼



HF-ZF-Platte
Lötseite
▼



HF-ZF-Platte
▼ Lötseite

KOPFHOERER-BUCHSE
HEADPHONE
CONNECTION

EIN-AUS LP1 LP2

Mono TB Rec TA L M K1 K2

AFC 4
STUMM-SCHALTER
SQUELCH 1

dulator-Platte
te

Kunstantenne
▼

Masse Antennenbuchse
0,5MΩ ≙120pF
400Ω
≙400pF
20µH
A 711 Mess-Sender(R 60A)

LINKER KANAL LEFT CHANNEL
RECHTER KANAL RIGHT CHANNEL

C620

Lö = LÖTÖSE/ SOLDERING TERMINAL

IC 301

ITT

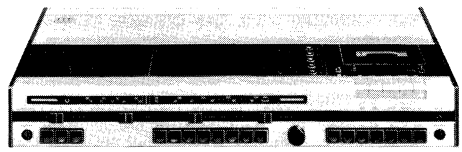
SCHAUB-LORENZ

SERVICE-INFORMATION

STEREO 5500 HIFI CASSETTE

RECORDER-TEIL:
Schaltbild
Leiterplatten
Abgleichanweisungen
Ersatzteile

Blatt 3



Typ 5253 02 41 Metall-Look
Typ 5253 02 45 Schwarz

Aufnahme/Wiedergabeentzerrer-Verstärker-Platte
Lötseite

Motorregelung-Platte
Lötseite

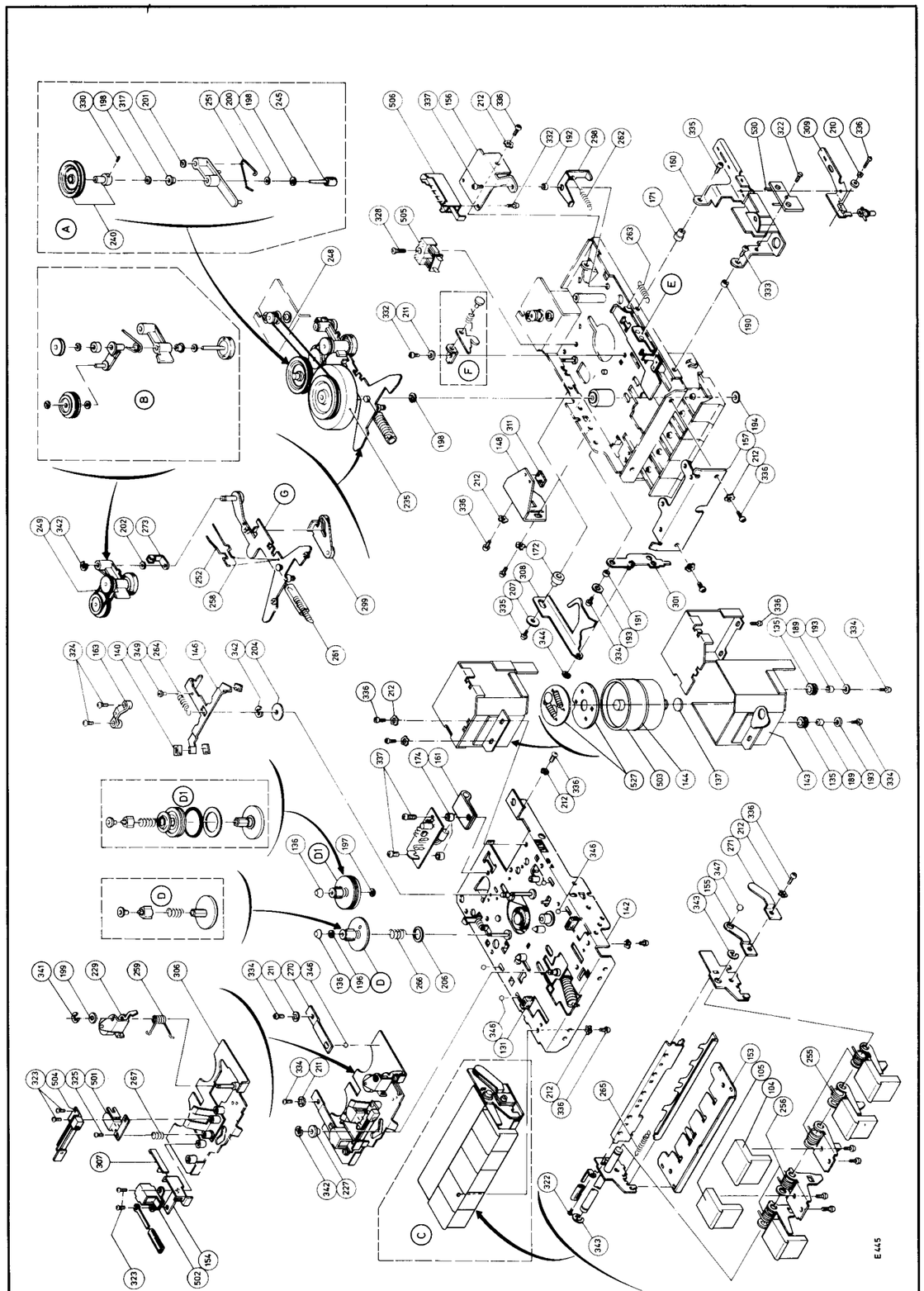
Cr-Entzerrung-Platte
Lötseite

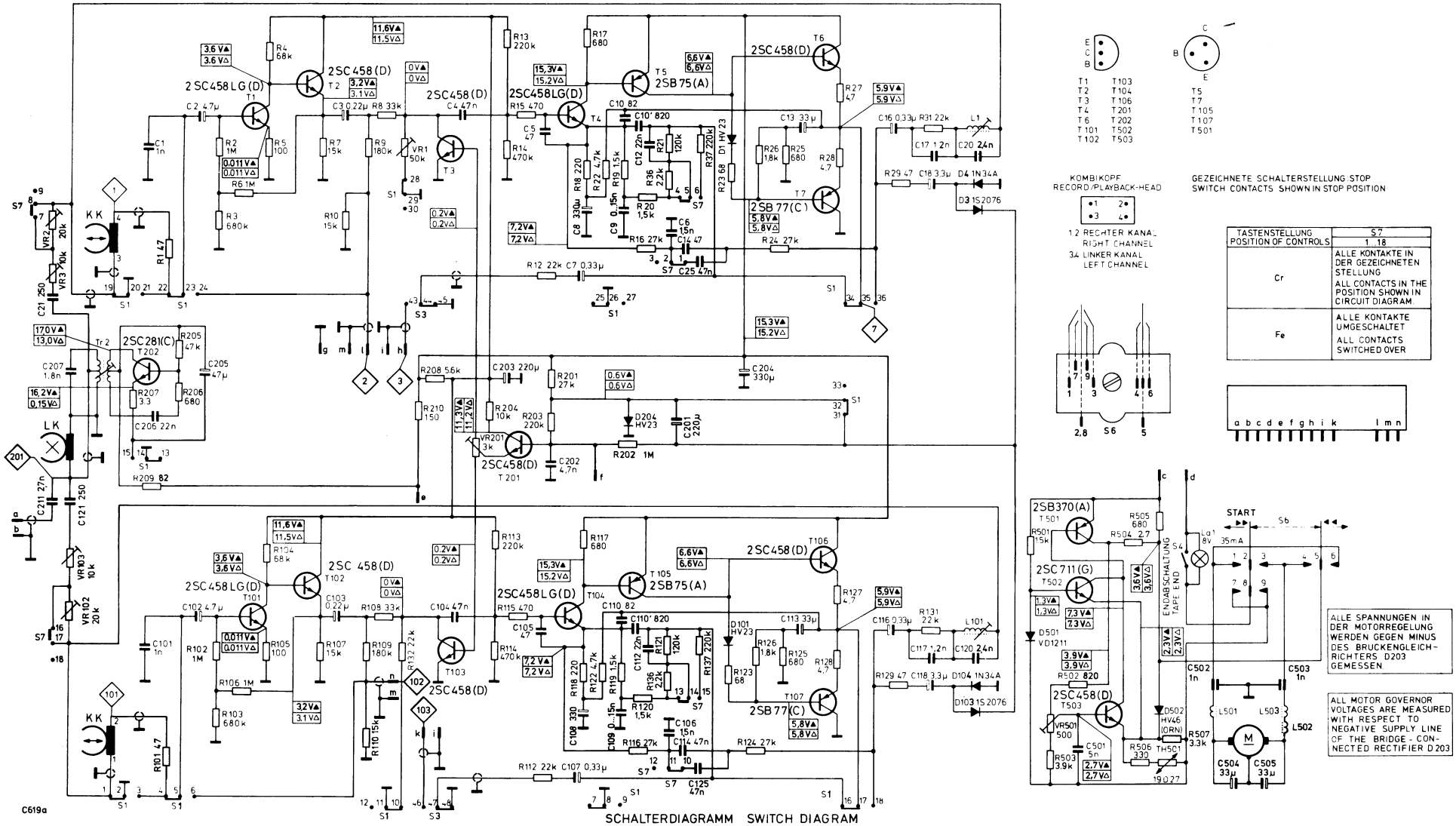
TECHNISCHE DATEN siehe Service-Blatt 1 Abschnitt RECORDER-TEIL

Ersatzteile-Liste

Pos.-Nr.	Gegenstand	Bestell-Nr.
140	Gummi (Bremsbügel)	8867 09 01
142	Chassis kpl.	8318 09 24
143	Winkel (Motor)	8318 02 16
144	Abschirmung (Motor)	8318 01 48
146	Bremsbügel	8318 01 67
148	Lagerwinkel (Schwungrad)	8318 01 69
153	Winkel (Tastatur)	8318 09 02
154	Winkel (Löschkopf)	8318 09 26
155	Winkel (Pause)	8318 09 27
156	Winkel für Schalter S 3	8318 09 28
157	Befestigungswinkel (Chassis)	8318 02 17
160	Winkel Cr Schalter	8318 02 33
161	Kühlblech (Transistor)	6524 11 01
163	Führungsbügel (Cassette)	8681 05 35
171	Distanzstück (Cassettensperre)	6568 40 11
172	Distanzstück	6568 12 03
174	Distanzstück, Leiterpl. (Motorregelung)	6568 40 08
189	Distanzstück (Motor)	8188 02 26
190	Distanzstück	8188 02 46
191	Distanzstück	8188 02 92
192	Distanzstück (Aufnahmesperrhebel)	8188 02 47
193	Scheibe	8188 04 07
194	Scheibe (Schwungrad)	8188 02 20
196	Scheibe	8188 02 49
197	Scheibe	8188 02 51
198	Scheibe	8188 02 18
199	Scheibe	8188 02 93
200	Scheibe	8188 02 94
201	Scheibe	8188 02 52
202	Scheibe	8188 02 19
204	Scheibe	8188 02 96
206	Scheibe	8188 02 60
207	Scheibe	8188 02 97
210	Scheibe	8188 04 08
211	Sperrscheibe	7724 53 01
212	Zahnscheibe	8188 02 45
227	Buchse (Schiebechassis)	6568 12 05
229	Andruckrolle, kpl.	7538 40 26
235	Schwungrad	7518 40 02
240	Riemenscheibe mit Kupplungslager	7548 40 51
245	Achse (Rutschkupplung)	7578 03 75
248	Antriebsriemen (groß)	7618 40 02
249	Antriebsriemen (klein)	7618 40 03
251	Feder (Kupplungshebel)	7358 30 28
252	Feder (Betriebsartenhebel)	7358 30 57
255	Feder (Tasten STOP, START, Vorlauf)	7358 30 31
256	Feder Tasten REC, Rücklauf)	7358 30 30
258	Feder (Betriebsartenhebel)	7358 46 03
259	Feder (Andruckrolle)	7358 46 14
261	Zugfeder (Betriebsartenhebel)	7358 46 15
262	Zugfeder (Aufnahmesperrhebel)	7358 30 35
263	Zugfeder (Aufnahmeschieber)	7358 46 16
264	Zugfeder (Bremsbügel)	7358 30 49
265	Zugfeder (Tastatur)	7358 30 58
266	Feder (Bandteller)	7358 30 45
267	Druckfeder (Kopftaumelung)	7358 46 11
270	Blattfeder (Schiebechassis)	7358 30 40
271	Feder (Pausenschalter)	7358 46 17
273	Feder	7356 46 18
298	Aufnahme-Sperrhebel	8318 01 73
299	Hebel Motorschalter	8318 02 20
301	Hebel, kpl.	8318 09 30
306	Schiebe-Chassis kpl.	8118 09 31
307	Schieber	8318 09 32
308	Schieber (Pausenschalter)	8318 09 33
309	Schieber	8318 02 34
311	Spurlager (Schwungrad)	8681 05 22
317	Lager (Kupplungshebel)	7638 40 10
322	Schraube 2 x 5	7858 60 57
323	Schraube 2 x 6	7858 60 49
324	Schraube (Führungsbügel Cassette)	7858 60 36
325	Schraube (Kopftaumelung)	7858 60 14
328	Schraube (Motorschalter)	7858 60 88
330	Stiftschraube	7858 60 35
332	Schraube	7858 64 17
333	Schraube 2,6 x 5	7858 60 69
334	Schraube 2,5 x 6	7858 60 38
335	Schraube 2,6 x 3	7858 60 75
336	Schraube 3 x 6	7858 60 13
337	Schraube	7858 60 76
341	BZ-Sicherung (Andruckrolle)	7727 07 11
342	Seeger-Sicherung	7727 07 05
343	BZ-Sicherung	7727 07 06
344	BZ-Sicherung	7727 07 09
346	Kugel (Schiebechassis)	7651 50 01
347	Kugel (Pausenschalter)	7651 50 02
349	Niete 1,6 mm	7755 15 02
501	Aufnahme/Wiedergabekopf	4335 90 06
502	Löschkopf	4337 90 06
503	Motor	4432 90 07
504	Schalter S 4 (Bandabschalter)	4188 01 79
505	Schalter S 6 (Motor)	4188 01 77
506	Schalter S 3	4188 01 80
527	Isolierplatte (Motor)	8681 05 39
530	Lötfahne	7778 02 06

Explosiv-Darstellung





SCHALTERDIAGRAMM SWITCH DIAGRAM

KOMBIKOPF
RECORD/PLAYBACK-HEAD

1.2 RECHTER KANAL
RIGHT CHANNEL
3.4 LINKER KANAL
LEFT CHANNEL

GEZEICHNETE SCHALTERSTELLUNG STOP
SWITCH CONTACTS SHOWN IN STOP POSITION

TASTENSTELLUNG POSITION OF CONTROLS	S7 1..18
Cr	ALLE KONTAKTE IN DER GEZEICHNETEN STELLUNG ALL CONTACTS IN THE POSITION SHOWN IN CIRCUIT DIAGRAM.
Fe	ALLE KONTAKTE UMGESCHALTET ALL CONTACTS SWITCHED OVER

ALLE SPANNUNGEN IN DER MOTORREGELUNG WERDEN GEGEN MINUS DES BRUCKENGLEICHRICHTERS D203 GEMESSEN.

ALL MOTOR GOVERNOR VOLTAGES ARE MEASURED WITH RESPECT TO NEGATIVE SUPPLY LINE OF THE BRIDGE - CONNECTED RECTIFIER D 203.

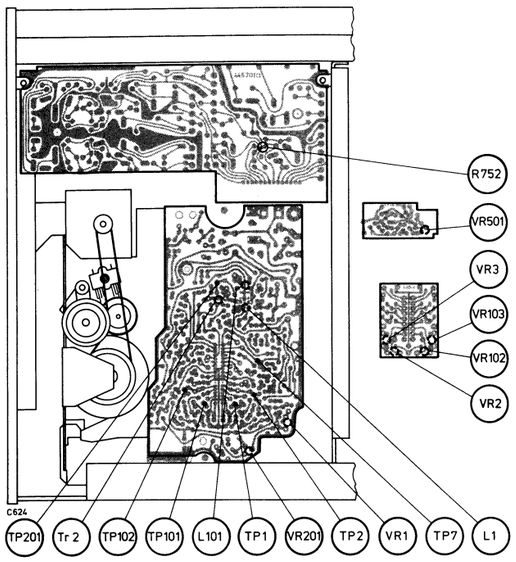
DIE SPANNUNGEN SIND OHNE SIGNAL MIT EINEM INSTRUMENT Ri=33k OHM/V BEI 220V BETRIEBSSPANNUNG GEMESSEN.
DIE ANGEGEBENEN WERTE SIND GEMITTELTE SERIENWERTE, SIE KONNEN UM ±10% SCHWANKEN. DIE TEILWEISE NUR GERINGFUGIGEN UNTERSCHIEDE ZWISCHEN WIEDERGABE UND AUFNAHME LIEGEN, ENTSPRECHEND DEN TATSACHLICH GEMESSENEN WERTEN IN DER ANGEGEBENEN GROSZENORDNUNG.
▲SPANNUNGEN BEI GEDRUCKER TASTE (START) GEMESSEN. △ WERTE BEI REC+START GEMESSEN.

THE VOLTAGE MEASUREMENTS ARE TAKEN WITHOUT SIGNAL AT THE OPERATING VOLTAGE OF 220V WITH A MEASURING INSTRUMENT 33k OHMS/V INTERNAL RESISTANCE.
THE INDICATED MEASUREMENTS ARE AVERAGE VALUES DETERMINED FROM SERIES MEASURMENTS. MEASUREMENTS MAY DEVIATE ±10% THE DIFFERENCES BETWEEN PLAYBACK AND RECORDING, WHICH IN PART ARE ONLY SLIGHT, LIE ACCORDING TO THE ACTUAL MEASUREMENTS, IN THE ORDER OF THE MAGNITUDE INDICATED.
▲VOLTAGES MEASURED WITH START-BUTTON DEPRESSED. △ MEASURED WITH REC+START BUTTONS DEPRESSED.

TASTENSTELLUNG POSITIOS OF CONTROLS	S1 1..36
STOP ◄◄ ►► START (WIEDERGABE) (PLAYBACK)	ALLE KONTAKTE IN DER GEZEICHNETEN STELLUNG ALL CONTACTS IN THE POSITION SHOWN IN CIRCUIT DIAGRAM.
REC REC+START	ALLE KONTAKTE UMGESCHALTET ALL CONTACTS SWITCHED OVER

FUNKTION FUNCTION	S3 43	44	45	46	47	48
START						
STOP						

TASTENSTELLUNG POSITION OF CONTROLS	S6 1	2	3	4	5	6	7	8	9
◄◄									
REC.									
STOP									
START									
►►									



1.0 Elektrische Messungen

Alle Messungen werden bei U = 220 V ± 4 V 50 Hz und 25 ± 5 °C durchgeführt. Die angegebenen Pos. a ... y sind in Fig. 1 und 2 aufgeführt.

1.1 Bandgeschwindigkeit

Bei U = 220 ± 4 V: 4,75 cm/s ± 2 %.
Bei U = 220 ... 240 V: Die bei 220 V gemessene Bandgeschwindigkeit ± 3 %.
Die Bandgeschwindigkeit läßt sich durch Vergleichen einer 50-Hz-Festfrequenz mit der 50-Hz-Frequenz der ITT-Testcassette TC-TSS 50/1 K auf dem Oszillographen prüfen. Andernfalls kann die Durchlaufzeit einer definierten Bandlänge mittels Stoppuhr gemessen werden.
Vor einer eventuellen Einstellung der Bandgeschwindigkeit Abschn. 4. beachten! Die Einstellung der Bandgeschwindigkeit erfolgt mit VR 501.

1.2 Kopftaumelung

Köpfe und Bandführung entmagnetisieren. ITT-Taumel-Cassette TC-AN (Rauschband). NF-Voltmeter R_i = 100 k an TP 103 gegen Masse. Mit Justierschraube **r** (Fig. 1) den Kombikopf auf maximalen Ausschlag eintaumeln. Im Gehäuseoberteil befindet sich über der Schraube **r** ein Loch, dadurch ist die Kopftaumelung auch im eingebauten Zustand möglich.

1.3 Frequenzgang über Alles

Auf einer Leer-Cassette werden die Bezugsfrequenzen mit konstanter Eingangsspannung von ca. 2 mV an TP 2 bzw. TP 102 gegen Masse aufgenommen. Messung bei Wiedergabe an TP 3 bzw. TP 103 gegen Masse mit NF-Voltmeter R_i = 100 k, Meßfehler ± 1 dB.
Siehe Toleranzschema.

1.4 Eingangsempfindlichkeit Mikrofon

NF-Generator an TP 2 bzw. TP 102 gegen Masse.
Bei einer Eingangsspannung von 0,15 mV bei 1 kHz muß eine Aussteuerung des Bandes erreicht werden, die maximal 3 dB unter dem Aussteuerungswert liegt, der bei einer Aufzeichnung mit 2 mV Eingangsspannung (Übersteuerungsgrenze) erzielt wird. In beiden Fällen muß $k_3 \leqq 5$ % sein.

1.5 Autom. Begrenzung bei Rundfunk-Aufnahme

HF-Meßsender mit regelbarem Hub an FM-Antennenbuchse.
NF-Voltmeter (R_i = 100 k) über HF-Siebglied (22 k / 1 nF) in TP 7 und Masse. Empfänger einstellen. Schleifer von R 752 (auf Entzerrer-Platte) auf Anschlag in Richtung R 751 drehen. Hub (f_{mod} = 1 kHz) so einstellen, daß Voltmeter 250 mV anzeigt. Mit R 752 angezeigte Spannung um 12 dB senken, d. h. auf ca. 60–70 mV.

1.6 Aussteuerungs-Automatik

NF-Generator an TP 2 bzw. TP 102 gegen Masse. Bei einer Eingangsspannung von 2 mV bei 1 kHz wird eine Bandaufzeichnung von mindestens 5 s Dauer gemacht, danach Eingangssignal ohne Unterbrechung der Aufnahme um 20 dB abgesenkt und die Aufnahme für mindestens 3 Minuten fortgesetzt. Bei der Wiedergabe dieser Aufzeichnung wird die Zeit für je 6 dB Anstieg von U_a gemessen, Sollwert 18 bis 45 s.

1.7 Ausgangsspannung

NF-Voltmeter R_i = 100 k an TP 3 bzw. TP 103 gegen Masse. Wiedergabe des nach 1.4 mit 2 mV ausgesteuerten Bandes mit 1 kHz bei $k_3 \leqq 5$ %. Ausgangsspannung ≧ 500 mV.
Differenz zwischen TP 3 und TP 103 max. 3 dB.

1.8 Abgleich (Löschfrequenz und Vormagnetisierung A-W-Kopf)

Der Abgleich erfolgt bei gedrückter Aufnahme-Taste und Schalterstellung Fe des Fe-Cr-Umschalters. Sämtliche Messungen werden mit dem Oszillographen durchgeführt.
Die Löschfrequenz beträgt 66,5 ± 0,5 kHz. Sie läßt sich mit TR 2 einstellen. Ein Abgleich des HF-Trafos TR 2 ist durch Frequenzvergleich (Lissajous-Figuren) u. a. realisierbar.
Die Grenzwerte für die Löschkopfspannungen liegen zwischen 35 V_{ss} und 50 V_{ss} (gemessen zwischen TP 201 und Masse.
Die Einstellung der Vormagnetisierung wurde im Werk genauestens vorgenommen. Es ist zu empfehlen, den Magnetisierungsstrom nur dann zu verändern, wenn der A-W-Kopf gewechselt und dabei der erforderliche Frequenzgang nicht mehr erreicht wurde. Der Vormagnetisierungsstrom ist dann richtig eingestellt, wenn der optimale Frequenzgang des Gerätes erreicht ist (siehe Abschnitt 1.3).
Sperrkreis L 1 und L 101 so abgleichen, daß beim Umschalten der AFC-Taste an TP 1 und TP 101 gleiche Spannungswerte anstehen.
Zur Einstellung der Vormagnetisierung zunächst VR 2 bzw. VR 102 so einstellen, daß die Spannung an TP 1 bzw. TP 101 in Stellung Cr des Fe-Cr-Umschalters um 3 dB höher liegt als in Stellung Fe. Danach dürfen die Einsteller VR 2 und VR 102 nicht mehr verstellt werden. Dann auf Fe geschaltet mit VR 3 bzw. VR 103 auf den optimalen Frequenzgang abgleichen (siehe Abschnitt 1.3).
Die Grenzwerte für die Vormagnetisierung liegen zwischen 90 mV_{ss} und 125 mV_{ss}.

2.0 Mechanische Justagen

Alle Messungen werden bei U = 220 V ± 4 V 50 Hz und 25 ± 5 °C durchgeführt. Die angegebenen Pos. a ... y und 1 ... 6 sind in Fig. 1–6 aufgeführt.

2.1 Rutschkupplung

Die Messungen erfolgen bei gedrückter Taste START.
a) Die Andruckkraft des Antriebsritzels an den rechten Bandteller muß 80 ... 120 p betragen. Zur Messung eine Kontaktfederwaage am Punkt **L** anlegen, den Hebel mit der Federwaage abheben und dann langsam zurückgehen. Das Ergebnis ablesen, wenn Ritzel und Bandteller erneut zum Eingriff kommen. Eine Korrektur kann durch Biegen der Feder **a** des Antriebshebels erfolgen.
b) Das Drehmoment am rechten Bandteller muß 30 ... 45 cmp betragen. Beim Schaub-Lorenz-Kundendienst ist eine Drehmoment-Test-Cassette mit Bedienungsanweisung erhältlich, mit der die Messung in nicht ausgebautem Zustand möglich ist.
Wird dieser Wert trotz richtig eingestellter Motorregelung nicht erreicht, so ist die Rutschkupplung (Bandteller rechts, Fig. 6) auszuwechseln. Hierbei ist nach 3.4 zu verfahren.
In diesem Fall sind anschließend die Messungen nach Abschnitt 2.1 b) zu wiederholen.

2.2 Andruckrolle

Die Messung erfolgt bei gedrückter Taste START. Die Andruckrolle soll mit einer Kraft von 300 ... 400 p an die Tonwelle drücken.
Zur Messung eine Kontaktfederwaage am Punkt **s** (Andruckrollenachse) anlegen, die Andruckrolle mit der Federwaage abheben und dann langsam zurückgehen. Das Ergebnis ablesen, sobald die Andruckrolle von der Tonwelle gerade wieder mitgenommen wird.
Eine Korrektur der Andruckkraft kann durch Versetzen des Federschenkels **u** der Torsionsfeder in den Rasten des Schiebechassis erfolgen.

2.3 Andruckrollenhebel

Die Messung erfolgt bei gedrückter Taste START. Der Abstand des Andruckrollen-Hebels vom Anschlag in Punkt **t** muß 1,5 mm betragen. Zur Korrektur den Anschlag verbiegen.

2.4 Cassetten-Andruckfeder

Die beiden Laschen der Cassetten-Andruckfeder **o** sind so zu justieren, daß ihre Oberkanten mit den Vorderkanten der Knöpfe fluchten (Fluchtlinie **o — o**).

2.5 Aufnahme-Sperrhebel

Cassette mit **geschlossener Aufnahmesperröffnung** einlegen. Der Aufnahme-Sperrhebel **b** ist durch Verbiegen des auf dem Chassis nach oben herausragenden Schenkels so zu justieren, daß er im Punkt **d** (Chassisunterseite) die Bewegung des Aufnahmeschiebers nicht behindert. Andernfalls wird die Aufnahme-Taste blockiert.

2.6 Zugfeder des Aufnahme-Sperrhebels

Die Zugfeder **c** des Aufnahme-Sperrhebels **b** ist so zu justieren, daß einerseits der Aufnahme-Sperrhebel zurückgeholt wird, andererseits aber der Gegendruck der Cassetten-Andruckfeder (siehe 2.4) nicht zu sehr verringert wird. Die Cassette muß einwandfrei gegen die Führungsbolzen **v** gedrückt werden.

2.7 Bremsbügel

Der Bremsbügel muß leicht in den Führungslaschen gleiten. Es ist zu kontrollieren, ob der Bremsbügel in allen Betriebsstellungen bis zum Anschlag abgehoben wird und in Stellung STOP ein ausreichendes Bremsmoment erreicht wird.

2.8 Betriebsartenhebel

Bei gedrückter Taste STOP nach vorangegangenem schnellen Vor- oder Rücklauf muß der Betriebsartenhebel in die Mittellage zurückgezogen werden und die Rolle **n** muß in der Mitte des herzförmigen Ausschnittes des Schiebechassis stehen. Evtl. die Rückholfeder **e** des Betriebsartenhebels auswechseln.
Der hintere Stehbolzen **f** des Schiebechassis darf nicht zu viel senkrechtes Spiel im Chassis haben. Federscheibe des Stehbolzens überprüfen und ggf. erneuern.
Zur Eingrenzung des Überhubs des Schiebechassis auf ca. 0,3 ... 0,5 mm sind die Blattfedern **k** verschiebbar. Achtung: Schiebechassis läuft auf 4 Kugeln und wird durch 2 weitere Kugeln unter den Blattfedern **k** geführt.

2.9 Schneller Vor- und Rücklauf

Das Aufwickel-Drehmoment muß ≧ 50 cmp sein (bei 200 V und 5 ... 50 °C ≧ 35 cmp). Evtl. die Feder **6** für die Korrektur des schnellen Vorlaufs, bzw. die Feder **9** für die Korrektur des schnellen Rücklaufs justieren oder auswechseln. Voraussetzungen sind leichtgängige Bandteller und einwandfreier Riemen.

2.10 Tonwelle

Das senkrechte Lagerspiel der Tonwelle ist durch Justieren des Lagerbügels **p** auf ca. 0,3 mm einzustellen. Die Distanzscheibe der Tonwelle soll dabei 0,3 ... 0,4 mm stark sein.
Dabei ist zu beachten, daß die Laufrillen von Schwungscheibe, Rutschkupplung, Umlenkrollen und Motorrolle in einer Ebene liegen.

2.11 Sperr-Mechanismus

Um beim Drücken der Steuer-Taste Beschädigungen des Tonbandes infolge eines Gegen-Drehmoments des Aufwickeltellers zu vermeiden, ist folgendes zu beachten:
a) Bei ungedrückter Steuer-Taste, Fig. 3, muß Rad **1** das Schwungrad **2** berühren. Hebel **3** muß vom Hebel **5** den Abstand **I** (1,0 ∼ 1,5 mm) haben.
Liegt der Abstand außerhalb der angegebenen Toleranz, so muß der Hebel **5** entsprechend gebogen werden. Falls Rad **1** Schwungrad **2** nicht berührt, muß Feder **6** ersetzt oder neu justiert werden.
b) Bei gedrückter Steuer-Taste muß der Vorgang bei **I** Fig. 4 entsprechen.
Rad **1** muß dabei vom Schwungrad **2** abheben (Abstand **II** 1,5 mm), andernfalls muß Feder **4** durch Biegen justiert werden. Das Rad **X** darf bei gedrückter Steuer-Taste nicht mit dem Abwickelteller **Y** gekuppelt sein (siehe Fig. 1).

2.12 Abwickelbremse

Der Bremszug von 2 ... 3 cmp des Abwickeltellers wird durch eine Feder und Scheibe (siehe Fig. 5) unter dem linken Abwickelteller erreicht. Bei Abweichungen Lager und Feder überprüfen.

2.13 Gleichlauf

Der Gleichlauffehler muß ≦ 0,4 % sein (bei 200 ... 240 V und 5 ... 50 °C ≦ 0,7 %). Mögliche Fehlerquellen: Riemen (ersetzen, evtl. den ganzen Riemen um 180° umwenden). Tonwelle, Schwungscheibe, Andruckrolle, Antriebsmotor, Auf- und Abwickelspindel (Reifen), auf einwandfreien Lauf prüfen, evtl. auswechseln.

3.0 Ausbau von Laufwerkteilen

Zur Reparatur kann der Recorder folgendermaßen ausgebaut werden: Gerät öffnen wie im Service-Blatt 1 unter Reparaturhinweise Absatz 1.a)–f) beschrieben. Nach Lösen von 5 Schrauben kann die Bodenwanne entfernt werden. Schrauben unten zwischen Stationstasten U 1 und U 2 und zwischen U 4 und U 5 lösen. Schrauben rechts von Motor-Abschirmung und Schraube links hinten auf Recorder-Chassis lösen. Mehrfachstecker unten von Entzerrer-Platte abziehen. Der gesamte Recorder kann jetzt herausgenommen werden.
Nach dem Auswechseln sind die Prüfungen und Justagen nach Abschnitt 2. durchzuführen.

3.1 Antriebsriemen

Den Lagerbügel **p** der Tonwelle losschrauben und anheben. Der Riemen darf nicht in sich verdreht sein. Riemenführung siehe Fig. 2.

3.2 Schwungscheibe

Den Lagerbügel **p** der Tonwelle entfernen. Die neue Tonwelle vor dem Einbau mit Öl abreiben, nach dem Einbau die Bandlauffläche der Tonwelle reinigen. Distanzscheibe und Ölabstreifscheibe nicht vergessen.

3.3 Bandteller, links (Fig. 5)

Bandteller mit schwarzer Kunststoffkappe nach oben abziehen. Auf die Unterlegscheibe achten. Auf Rundlauf der Lauffläche und Leichtgängigkeit achten. Der linke Bandteller hat zusätzlich noch eine Feder und eine Unterlegscheibe mehr als der rechte Bandteller.

3.4 Rutschkupplung (Bandteller rechts, Fig. 6)

Die Rutschkupplung befindet sich im rechten Bandteller. Gummiring kann getrennt ohne Bandtellerausbau gewechselt werden. Das Auswechseln des Bandtellers erfolgt wie beim linken Bandteller (siehe Abschnitt 3.3).

3.5 Motor

Beim Auswechseln des Motors auf richtige Polung achten.

4. Wartung

Der Recorder erfordert bei normalen Betriebsverhältnissen keine besondere Pflege. Es empfiehlt sich lediglich, nach etwa 100 Betriebsstunden den Ton- und Löschkopf sowie die bandführenden Teile von Staub und Tonbandabrieb zu reinigen, da sonst die Wiedergabequalität beeinträchtigt wird.
Die Reinigung kann mit Hilfe einer Reinigungscassette durchgeführt werden, die in Stellung Wiedergabe einmal abgespielt wird.
Eine andere Möglichkeit der Reinigung ergibt sich, wenn man ein Leinenläppchen in Spiritus tränkt und damt die Oberfläche der Magnetköpfe, Tonwelle und Andruckrolle vom Tonbandabrieb befreit.

Für Ihre Notizen

bels

b ist so zu justieren, daß
ckgeholt wird, andererseits
ckfeder (siehe 2.4) nicht zu
einwandfrei gegen die Füh-

gslaschen gleiten. Es ist zu
Betriebsstellungen bis zum
g STOP ein ausreichendes

egangenem schnellen Vor-
l in die Mittellage zurück-
der Mitte des herzförmigen
vtl. die Rückholfeder **e** des

sis darf nicht zu viel senk-
eibe des Stehbolzens über-

ebechassis auf ca. 0,3 ...
ar. Achtung: Schiebechassis
re Kugeln unter den Blatt-

e sein (bei 200 V und 5 ...
lie Korrektur des schnellen
ur des schnellen Rücklaufs
en sind leichtgängige Band-

durch Justieren des Lager-
ie Distanzscheibe der Ton-

on Schwungscheibe, Rutsch-
einer Ebene liegen.

nädigungen des Tonbandes
fwickeltellers zu vermeiden,

muß Rad **1** das Schwung-
el **5** den Abstand **I** (1,0 ~

gebenen Toleranz, so muß
den. Falls Rad **1** Schwung-
t oder neu justiert werden.
Vorgang bei **I** Fig. 4 ent-

heben (Abstand **II** 1,5 mm),
justiert werden. Das Rad **X**
mit dem Abwickelteller **Y**

ckeltellers wird durch eine
dem linken Abwickelteller
der überprüfen.

2.13 Gleichlauf

Der Gleichlauffehler muß ≦ 0,4 % sein (bei 200 . . . 240 V und 5 . . . 50 °C ≦ 0,7 %). Mögliche Fehlerquellen: Riemen (ersetzen, evtl. den ganzen Riemen um 180° umwenden). Tonwelle, Schwungscheibe, Andruckrolle, Antriebsmotor, Auf- und Abwickelspindel (Reifen), auf einwandfreien Lauf prüfen, evtl. auswechseln.

3.0 Ausbau von Laufwerkteilen

Zur Reparatur kann der Recorder folgendermaßen ausgebaut werden: Gerät öffnen wie im Service-Blatt 1 unter Reparaturhinweise Absatz 1.a)–f) beschrieben. Nach Lösen von 5 Schrauben kann die Bodenwanne entfernt werden. Schrauben unten zwischen Stationstasten U 1 und U 2 und zwischen U 4 und U 5 lösen. Schrauben rechts von Motor-Abschirmung und Schraube links hinten auf Recorder-Chassis lösen. Mehrfachstecker unten von Entzerrer-Platte abziehen. Der gesamte Recorder kann jetzt herausgenommen werden.
Nach dem Auswechseln sind die Prüfungen und Justagen nach Abschnitt 2. durchzuführen.

3.1 Antriebsriemen

Den Lagerbügel **p** der Tonwelle losschrauben und anheben. Der Riemen darf nicht in sich verdreht sein. Riemenführung siehe Fig. 2.

3.2 Schwungscheibe

Den Lagerbügel **p** der Tonwelle entfernen. Die neue Tonwelle vor dem Einbau mit Öl abreiben, nach dem Einbau die Bandlauffläche der Tonwelle reinigen. Distanzscheibe und Ölabstreifscheibe nicht vergessen.

3.3 **Bandteller,** links (Fig. 5)

Bandteller mit schwarzer Kunststoffkappe nach oben abziehen. Auf die Unterlegscheibe achten. Auf Rundlauf der Lauffläche und Leichtgängigkeit achten. Der linke Bandteller hat zusätzlich noch eine Feder und eine Unterlegscheibe mehr als der rechte Bandteller.

3.4 **Rutschkupplung** (Bandteller rechts, Fig. 6)

Die Rutschkupplung befindet sich im rechten Bandteller. Gummiring kann getrennt ohne Bandtellerausbau gewechselt werden. Das Auswechseln des Bandtellers erfolgt wie beim linken Bandteller (siehe Abschnitt 3.3).

3.5 Motor

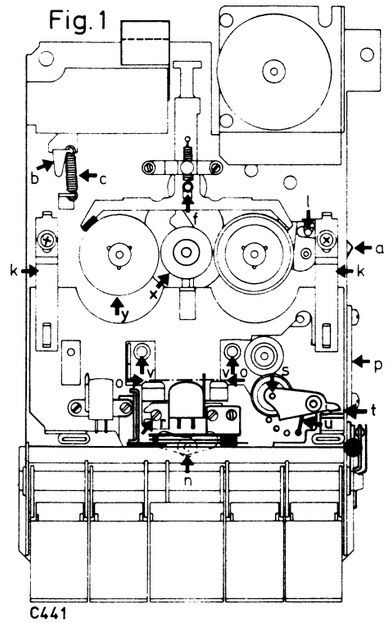
Beim Auswechseln des Motors auf richtige Polung achten.

---

4. Wartung

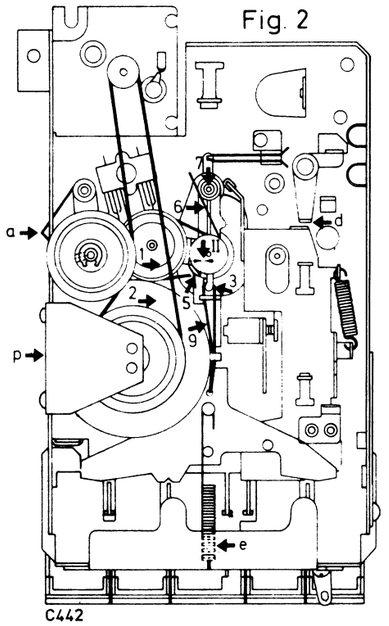
Der Recorder erfordert bei normalen Betriebsverhältnissen keine besondere Pflege. Es empfiehlt sich lediglich, nach etwa 100 Betriebsstunden den Ton- und Löschkopf sowie die bandführenden Teile von Staub und Tonbandabrieb zu reinigen, da sonst die Wiedergabequalität beeinträchtigt wird.
Die Reinigung kann mit Hilfe einer Reinigungscassette durchgeführt werden, die in Stellung Wiedergabe einmal abgespielt wird.
Eine andere Möglichkeit der Reinigung ergibt sich, wenn man ein Leinenläppchen in Spiritus tränkt und damit die Oberfläche der Magnetköpfe, Tonwelle und Andruckrolle vom Tonbandabrieb befreit.

Lage der Justagepunkte



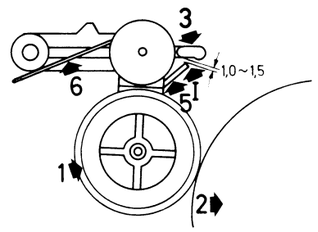
C441

Fig. 1



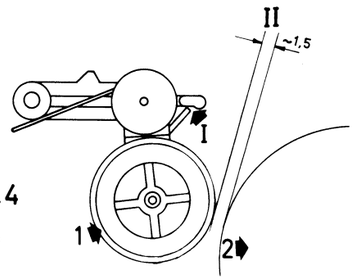
C442

Fig. 2



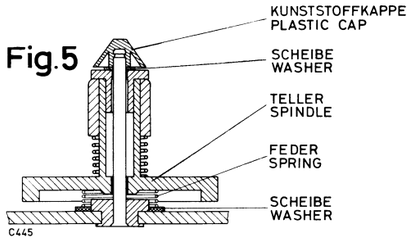
C443

Fig. 3



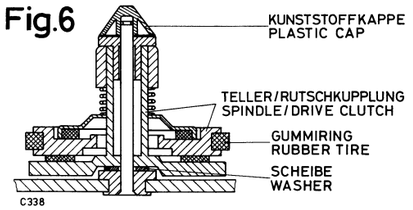
C444

Fig. 4



C445

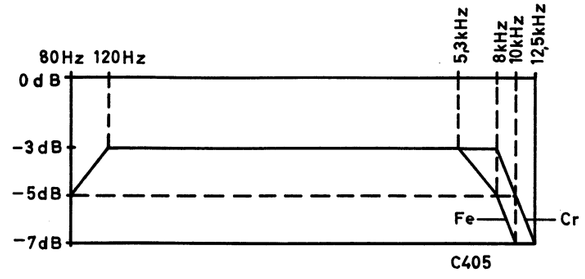
Fig. 5



C338

Fig. 6

Toleranzschema des Frequenzganges



C405

Ersatzteile-Liste

Pos.-Nr.	Gegenstand			Bestell-Nr.
	1. Halbleiter			
	Dioden:			
D 1, 101, 204	HV 23			3174 90 50
D 3, 103	1 S 2076			3656 20 75
D 4, 104	1 N 34 A			3662 16 01
D 501	VD 1211			3656 20 06
D 502	HV 48			3656 20 05
	Transistoren:			
T 1, 101, T 4, 104	2 SC 458 LG (D)			3614 40 76
T 2, 102, T 3, 103,				
T 6, 106, 503	2 SC 458 (D)			3614 01 82
T 5, 105	2 SB 75 (A)			3624 20 01
T 7, 107	2 SB 77 (C)			3624 28 03
T 201	2 SC 458 (C)			3614 01 81
T 202	2 SC 281 (C)			3614 40 75
T 501	2 SB 370 (A)			3624 30 01
T 502	2 SC 711 (G)			3614 40 07
	2. Kondensatoren			
C 1, 101	1 nF		50 V	3264 53 05
C 4, 104	47 nF		50 V	3352 29 38
C 5, 105	47 pF		50 V	3236 30 59
C 6, 106	1,5 nF		50 V	3264 15 09
C 9, 109	10 nF		50 V	3264 53 21
C 10, 110	82 pF		50 V	3342 10 88
C 10', 110'	820 pF		50 V	3264 15 07
C 12, 112	22 nF		50 V	3352 34 04
C 14, 114	47 pF		50 V	3236 30 59
C 17, 117	1,2 nF		50 V	3342 88 01
C 20, 120	2,4 nF		63 V	3342 21 63
C 21, 121	150 pF		50 V	3236 30 78
C 25, 125	47 nF		50 V	3264 15 02
C 202	4,7 nF		50 V	3264 53 12
C 206	22 nF		50 V	3352 34 11
C 207	1,8 nF		50 V	3342 14 21
C 211	2,7 nF		50 V	3342 14 46
C 501	5 nF		50 V	3264 53 13
	Elkos:			
C 2, 102	4,7 µF		50 V	3422 61 02
C 3, 103	0,22 µF		25 V	3441 09 03
C 7, 107	0,33 µF		35 V	3441 45 02
C 8, 108	330 µF		25 V	3422 37 63
C 13, 113	33 µF		10 V	3422 16 34
C 16, 116	0,33 µF		35 V	3441 45 02
C 18, 118	3,3 µF		25 V	3422 36 07
C 201	220 µF		10 V	3422 23 13
C 203	220 µF		10 V	3422 23 13
C 204	330 µF		25 V	3422 37 63
C 205	47 µF		16 V	3422 36 83
C 504, 505	33 µF		6,3 V	3422 16 34
	3. Widerstände			
VR 1	Trimmerwiderstand 50 k			3111 80 81
VR 3, 103	Trimmerwiderstand 10 k			3111 80 79
VR 201	Trimmerwiderstand 3 k			3111 80 82
VR 501	Trimmerwiderstand 500 Ω			3111 22 07
HL 501	NTC-Widerstand 19 D 27			3133 09 15
VR 2, 102	Trimmerwiderstand 10 k			3111 80 79
	4. Sonstiges			
	Aufnahme/Wiedergabeschalter S 1			4112 81 91
501	Aufnahme/Wiedergabekopf			4335 90 06
	Feder (Cassettenklappe)			7358 46 23
	Knopf (Pause)			6328 20 13
	Knopf (CR)			6328 20 21
502	Löschkopf			4337 90 08
	Leiterplatte (Motorregelung) kpl.			6913 40 51
	Leiterplatte (Aufn./Wiedergabe) kpl.			6913 53 05
	Leiterplatte Cr kpl.			6913 41 60
503	Motor			4432 90 10
Tr 2	Oszillatortrafo			4545 83 55
L 1, 101	Spule			4543 13 96
	Stecker, 13polig			4135 52 99
	Scheibe (Leiterplatte)			8188 02 84
	Schraube 3 x 5 mm			7858 60 19
	Schalter Cr			4112 92 81
	5. Teile mit Positions-Nummern der Explosionszeichnung			
A	Kupplungshebel mit Antriebsrad kpl.			4724 01 75
B	Antriebshebel, kpl.			8318 09 34
C	Tastatur, kpl.			6154 55 82
D	Bandteller links, kpl.			6253 40 75
D 1	Bandteller rechts, kpl.			6253 40 76
E	Aufnahmeschieber, kpl.			8318 01 81
F	Sperrhebel, kpl.			8318 01 82
G	Betriebsartenhebel, kpl.			8318 09 35
104	Taste (STOP)			6318 44 06
105	Tasten (START, Vorlauf, Rückl., REC)			6318 44 07
131	Anschlaggummi			8867 40 03
135	Gummibuchse (Motor)			8188 02 31
136	Kappe (Bandteller)			8681 05 34
137	Scheibe (Motor)			8188 02 62